

UB Braunschweig 84



10129-971-0

Entwurf

Mittheilungen

für den

Gewerbe - Verein

des

Herzogthums Braunschweig.

Jahrgang 1850.

Mittheilungen

für den

Gewerbe-Verein

des

Herzogthums Braunschweig.

Herausgegeben

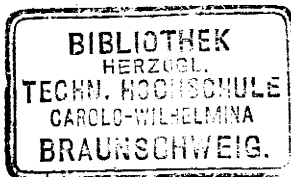
von dem

Vorstande des Vereins.

Redigirt

von

Dr. Franz Varrentrapp.

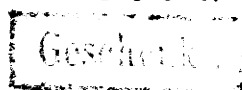


Jahrgang 1850.

Braunschweig,

Druck und Papier von Friedrich Vieweg und Sohn.

1850.



Inhalts-Verzeichniß.

A.		Seite		Seite
Abhämmerung, Steifung und Elasticität des gelben Messings	203	Buchbinderfirniß	44	
Ackerbau und Industrie	155	Büffelhäute, Erfaß für Horn	179	
Aerosolaten aus Kollobion	64	Butterfaß	151	
Ammoniak, gegen Verbrennungen	179			C.
Ananassfaser	184	Californisches Gold	140	
Asphaltfirniß.	164	Cement	197	
Aufbewahrung von Fleisch und Gemüse	111	Chokolade, versäßt mit Stärke	152	
		Chlorjod für Photographie	61	
		Chlormischungen desinficirende	60	
		Chlorschwefel mit Olivenöl	136	
		Cigarrenblätter, fleckige	175	
		Complementäre Farben	84	
		Copallad, ätherischer	27	
		Copallad für Buchbinder	44	
				D.
B.		Daguerreotypcopien, Vergoldung	7	
Banknoten, englische	169	Dampfkessel	12	
Batterien zur galvanischen Vergoldung	16	Dampfkessel, Schutz	148	
Bausleine, deren Frostbeständigkeit	202	Desinficirende Chlormischungen	60	
Begraben lebendig	76	Diamantpulver zum Poliren und Bohren	139	
Beizen für lackirtes Leder	73	Dinte, rothe und schwarze	27	
Bekanntmachung der Lond. Industrieausstell. 93. 105. 117.	181	Drähte für Telegraphen in Röhren	40	
Bericht an die Generalversammlung	174	Dünger, Knochenmehl und Schwefelsäure	77	
Beschlag für Glasgefäße	198			E.
Bienenkörbe mit hölzernen Rahmen	76	Edelsteine, Bohren und Poliren mit Diamantpulver	139	
Bläue für Wäsche	192	Einsaghhärtung von Schmiedeeisen	79	
Blau, Bremer für Galvanoplastik	184	Eisen, Härten durch Einsegen	79	
Blei, schwammiges	70	Eisen mit Glasüberzug	83. 150	
Bleigewinnung	92	Eisen mit Zink legirt	147	
Bleiorpd schwefelsaures, Giftigkeit	156	Eisenbahnwagen, Heizung	109	
Bleiröhren zu Bligableitern	76	Elasticität des Messings	69. 203	
Bleiweiß ersetzt durch Zinkoryd	132			
Bleizucker aus Holzessig	91			
Bligableiter, Bleiröhren	76			
Blutlaugensalz zu Pulver	66			
Bohren und Poliren mit Diamantpulver	139			
Bremer Blau für Galvanoplastik	184			
Brot, schwarzes oder weißes, für Arme und Soldaten	135			
Brotbereitung, Gährungsmittel	145			
Buchbinder-Copallad	44			

	Seite		Seite
Elektrifirmaschinen	171	Härten verbrannten Stahles	106
Erfickung durch Kohlendämpfe	31	Härten von Eisen durch Einsetzen	79
Etiquetten von Gutta-Percha	149	Harz- und Seicement	197
F.		Harz und Talg zur Seife	84
Farben, complementäre	84	Hecheln von Flach	29
Farbige Feuer	126	Hefe, Pfund- oder Press-	89
Federkiele, Streichen der	32	Heizung von Eisenbahnwagen	109
Fer contreoxydé inaltérable	83. 150	Hölzer, Fällung und Aufbewahrung	33
Fette Säuren durch überhitzte Wasserdämpfe dargestellt	165	Hölzerne Rahmen für Bienenkörbe	76
Feuer, farbige	126	Holz, eingelegtes, gefärbtes	26
Firniß für Buchbinder	44	Holzeßig zu Bleizucker	91
Flachshecherei	29	Holzpapier, Anfertigung	1. 207
Flecke auf Cigarrenblättern	175	Horn, Ersatz durch Büffelhäute	179
Fleisch und Gartengewächse aufzubewahren	111	J.	
Flüssigkeiten, gefärbte, für Thermometer	194	Jagdpokal	124
Flüssigkeiten, spirituose. Masinhalt	49	Incrustation, Zucker gegen — der Dampfkessel	12
Fluorkalium für Lichtbilder	200	Indigoprobe	146
Frostbeständigkeit der Bausteine	202	Industrierausstellung zu London	93. 105. 117. 181
G.		Industrie, französische Production	81
Gährungsmittel zur Brotbereitung	145	Industrie und Ackerbau	155
Galvanische Copien von Lichtbildern	107	Industrie von Mexico	85
Galvanische Färbung von Metallwaaren	115	Jodchlorid für Lichtbilder	61
Galvanische Kupfersecherplatten	68	K.	
Galvanische Vergoldungs-Batterien	16	Kaffeesurrogat, Kölnner	24
Galvanische Vergoldung im Großen	4	Kesselflein, Verhütung durch Theer	148
Galvanische Vervielfältigung der Lichtbilder	3	Kettenrohr für Telegraphendrähte	40
Gartengewächse und Fleisch aufzubewahren	111	Kitte	45
Gas aus Steinkohlen-Reinigung	143	Kitte für Dampfmaschinen	141
Generalversammlung	172	Knochenmehl mit Schwefelsäure behandelt als Dünger	77
Generalversammlung, Bericht	174	Kochen, stoßendes zu vermeiden	128
Generalversammlung, Protocoll	173	Kohlendämpfe, Erfickung durch	31
Gerbereibetrieb in Preußen	161	Kolloidion, Aerostaten von	64
Glas, Polirmittel für	164	Kornmotten, Vertilgung der	180
Glas, Versilbern	162	Kupfer, Seife für	188
Glasbeschlag	198	Kupferdrähte mit Gutta-Percha isolirt	191
Glas Spiegel mit Silber belegt	87	Kupfersecherplatten	163
Geld, Californisches	140	Kupfersecherplatten, galvanische	68
Gusseisen zum Verschälen von Schmiedeeisen	92	L.	
Gutta-Percha für Etiquetten	149	Lack für Buchbinder	44
Gutta-Percha Treibriemen	83	Lackfirnisse für lackirtes Leder	73
Gutta-Percha und Leder-Treibriemen	68	Lackiren von Leder	73
Gutta-Percha zum Isoliren von Kupferdrähten	191	Lebendigbegraben	76
H.		Leder, Lackiren	73
Härten Schmiedeeiserner Gegenstände	8	Leder und Gutta-Percha zu Treibriemen	68

	Seite		Seite
Legirung des Eisens mit Zink	148	Platin, Plattiren mit	122
Legirungen, technische	9	Plattiren mit Platin	122
Lichtbilder auf Glas	187	Polirmittel für Glas	164
Lichtbilder auf Leinwandüberzügen	113	Poliren und Bohren mit Diamantpulver	139
Lichtbilder, Chlorjob für	61	Preß- oder Pfundhese	89
Lichtbilder, galvanische Copien	107	Production der französischen Industrie	81
Lichtbilder, galvanische Vervielfältigung	3	Protocoll der Generalversammlung	173
Lichtbilder mit Fluorkalium	200	Pulver aus Blutlaugensalz	66
Lichtbilder, Verbesserungen	185		
Lichtbilder, Vergolden und Versilbern	108	N.	
Edthen von Schilbkrotenschale	170	Rahmen, hölzerne für Bienenkörbe	76
Edthen von Senfen und Sichel	72	Richten von gefärbtem Stahl	80
Locomotiven, Herausforderung	112	Röhren für Telegraphendrähte	40
Londoner Industrie-Ausstellung	93. 105. 117. 181.	Ruß	164
Luftballons aus Kollodion	64		
Luftbutterfaß	151	O.	
		Säuren, fette, Bereitung durch überhitzte Wasserdämpfe	165
M.		Schießpulver aus Blutlaugensalz	66
Maß der Flüssigkeiten, Werth nach dem	49	Schilbkrotenschale, Edthen der	170
Melassenzucker gegen Kesselfein	12	Schlagen der Pferde	80
Messing, Elasticität, Abhämmerung u. s. w.	69. 203	Schmiedeeisen durch Gußeisen verstaht	92
Metallbleche, Composition für	68	Schmiedeeisen mit Eisenlegirungen	157
Metalllegirung für Blech	148	Schmiedeeisen, sprödes, durch Wasser	179
Metalllegirungen, technische	9	Schmierseifenbereitung mit Soda	167
Metallwaaren, galvanische Färbung	115	Schreiben als Unterrichtsgegenstand	2
Mexico, Industrie von	85	Schwamm von Blei	70
Mineraltheer	164	Schwefelsaures Blei zu Bleigewinnung	92
Musivische Transparente	25	Schwefelsäure und Knochenmehl als Dünger	77
Musterlager, württembergisches	168	Schweineschmalz, amerikanisches	183
		Schweineschmalz, Versendung	84
N.		Seife aus Talg und Harz	84
Nugchölzer, Fällung und Aufbewahrung	33	Seife für Elektrirmaschinen	171
		Seife für Kupfer	188
O.		Senfen und Sichel, Edthen	72
Oblaten	72	Silber für Spiegel	192
Oel- und Harzement	197	Silberspiegel auf Glas	87
Olivendöl mit Chlorschwefel	136	Silberspiegel verbesserte	87
		Soda zur Schmierseifenbereitung	167
P.		Speckstein, Benutzung	184
Papier, photographisches	114	Spiegelglas mit Silber belegt	87
Papiermaché, Erfaß für Holz	1. 207	Spiegelversilbern	192
Pferde, Schlagen der	80	Spiritus, Werth nach den Maßen	49
Pfund- oder Preßhese	89	Stärke, zur Verfälschung von Chocolate	152
Photographie auf Glas	187	Stärkezucker gegen Kesselfein	12
Photographische Bilder auf Lein	113	Stahl, durch Einsetzen von Schmiedeeisen	79
Photographische Verbesserungen	185	Stahl, Geraderichten	80
Photographisches Papier, Zubereitung	114	Stahl, verbrannten zu härten	106

	Seite		Seite
Steinkohlengasreinigung	143	Vergoldung, galvanische im Großen	4
Steinkohlentheer, Schuß für Dampfkessel	148	Vergoldung und Versilberung, galvanische	206
Steinkohlentheer zu Kitt und Ruß	164	Verloosung	178
Streichen der Federkiele	32	Versilbern von Glas	192
Stüdpulver aus Blutlaugensalz	66	Versilberung von Daguerreotypcopien	7
Surrogat für Kaffee	24	Vertilgung der Kornmotten	180
		Vorlesungen	176
I.		W.	
Talg und Harz zu Seife	84	Wäsche, Bläuen der	192
Telegraphendrähte, Kettenrohr	40	Wagen, auf Eisenbahnen zu heizen	109
Thermometer mit gefärbten Flüssigkeiten	194	Wasserdämpfe, überhitzte	165
Tinte, Ronge's	200	Wasserstoffgas, Nachtheil für Schmiedeeisen	179
Tinte, schwarze und rothe	27	Weihnachtsausstellung	172. 177
Transparente, musivische	25		
Treibriemen aus Gutta-Percha	83	X.	
Treibriemen aus Gutta-Percha und Leder	68	Xylocaustik	26
II.		Y.	
Unterricht im Schreiben	2		
Z.			
Verbrennungen, Ammoniak Heilmittel gegen	179	Zink mit Eisen legirt	148
Vergolden von Daguerreotypcopien	7	Zinkoryd, Giftigkeit	156
Vergolden von Lichtbildern	108	Zinkoryd statt Bleiweiß	132
Vergoldung, Batterien zur	16	Zinkoryd, Untersuchung auf Bleiweiß	151
		Zink-Weiß und Gelb-Grün	155
		Zündnadelgewehr	101

Mittheilungen

für den

Gewerbeverein des Herzogthums Braunschweig.

N^o 1.

Januar

1850.

Inhalt. Anfertigung von Holzpapier und Anwendung des Holzes für Papiermaché. — Ueber das Schreiben, als ein Theil des Unterrichtes in den gewerblichen Zeicheneninstituten (Eingefandt). — Ueber eine sichere Methode, Lichtbilder durch die Galvanoplastik zu vervielfältigen.

Anfertigung von Holzpapier und Anwendung des Holzes für Papiermaché.

Die bedeutende und stets steigende Consumtion des Papiers, so wie des Papiermaché, von welch' letzterem eine Menge Luxusartikel gefertigt werden, gab schon seit lange zu verschiedenen Versuchen Veranlassung, die Lumpen durch billigere Surrogate zu ersetzen, und verschiedene Faserstoffe wurden zu diesem Zwecke mit mehr oder weniger Erfolg angewendet. In jüngster Zeit veröffentlichten nun die Gebrüder Montgolfier ein, wenn gleich streng genommenen, nicht ganz neues Verfahren, die Holzfaser sowohl für Schreib- und Packpapier, als auch für Pappen, Fußteppiche, Dachbedeckung, Wasserleitungsröhren, erhabene und vertiefte Verzierungen und dergl. m. zu verwenden, welches allerdings manche Vortheile gewähren dürfte.

Nach den Erfindern werden die Hölzer, am schicklichsten Lindenholz, wegen dessen Mangel an Knoten, mittelst einer Art von Fournirschneidemaschine (oder auch von der Hand schon) in dünne Blätter geschnitten, zur Auflockerung der Fasern 6 bis 8 Tage in Kaltmilch gelegt, hierauf in einer Zerfaserungsmaschine vollkommen zerkleinert und diese Masse alsdann in einem bedeckten Kessel, um den Wasserdämpfen einige Spannung zu geben, wodurch die Auflösung der Harz- und Extractivtheile besser bewirkt wird, in Aetzkalklösung etwa 10 Stunden lang gekocht. Bei Anwendung der Holzmasse für weißes Papier wird diese sogleich nach dem Kochen mit

heißem Wasser gut ausgewaschen, neuerdings in ein verschlossenes Gefäß mit frischer Aetzlauge gebracht, und durch Einleiten von Chlorgas gebleicht. Die gemeinschaftliche Einwirkung des Aetzkalks und Chlors erleichtert dabei vorzüglich das Bleichen, indem ersteres die in der Faser zurückgebliebenen harzigen Stoffe auflöst, und den Farbstoff in allen Theilen des Holzes der Einwirkung des Chlors bloßlegt. Die so gebleichte und ausgewaschene Masse *) kann nun entweder für sich allein oder in Verbindung mit Ganzzeug aus Lumpen mittelst Harzseife und Alaun geleimt und zu Papier verarbeitet werden. Für gröbere Papiere und Pappen ist jedoch das Bleichen überflüssig und das Leimen geschieht am einfachsten dadurch, daß man dieselbe Lauge, in welcher das Holz ausgekocht wurde, unter Zusatz eines Metallsalzes oder Alauns hiezu benutzt, wodurch das aufgelöste Harz wieder, jedoch nur oberflächlich, niedergeschlagen wird.

Aus dieser Masse lassen sich nun leicht Platten von beliebiger Dicke, selbst so dick wie Holzbretter, fertigen und auf denselben jede Art von Verzierung, haut- oder basrelief durch Pressen anbringen, so wie sie sich auch beliebig färben und bedrucken lassen. Soll die Färbung z. B. gemustert erscheinen, so bringt man — bei Maschinenpapier — hinter dem Trockencylinder zwei Walzen an, von welchen die untere mit Papier überzogen, die obere aber aus Holz an ihrem Umkreise

*) Diese Masse dürfte zur Entfernung alles Chlors noch mit Antichlor (schweflig- oder unterschwefligsaures Natron) zu behandeln sein.

mit hölzernen Druckformen bekleidet ist, die man dadurch erhält, daß man auf glatt geschliffene Holzplatten mit Hülfe von Stempeln das Muster $\frac{1}{2}$ Linie tief einschlägt, die Hervorragungen, bis sie mit den eingedrückten Stellen gleiche Ebene bilden, abhobelt, und die Platten in kochendes Wasser legt, worauf die eingeschlagenen Muster erhaben erscheinen.

Ganz vorzüglich eignet sich die präparirte Holzfaser zur Fertigung wasserdichter Pappen für bauliche Zwecke und als wasserabhaltende Substanz dient Holz- oder Steinkohlentheer mit soviel Holzmasse und Kalksteinpulver gemengt, daß eine bildsame Masse entsteht, die dann durch heiße Walzen in Plattform gebracht wird. Pappe zum Dachdecken, 2 — 3 Linien stark, wird durch warmes Zusammenpressen von 3 — 4 Bogen solchen wasserdichten Papierses gefertigt, welche dann auf beiden Seiten noch mit einer dünnen Masse aus Theer und Holzzeug überstrichen wird, welcher man auf der obern Seite trocknen Flußsand, den man verschiedenfarbig zur Verzierung wählen kann, einmengt. Solche Bedachung ist sehr leicht und kann durch Erwärmung mit einem heißen Eisen und Aneinanderdrücken der Enden leicht als ganze Fläche hergestellt werden. Will man Fußteppiche mosaikartig aus dieser Masse darstellen, so überzieht man die Holzpappe mit Theermasse und preßt gefärbten Sand ein, indem man von demselben auf einer ebenen Tafel die gemusterte Zeichnung zusammensetzt, eben walzt und unter Anwendung von Wärme die Pappe darüber preßt. Auf gleiche Art lassen sich auch Firmen oder Aushängeschilder mit Buchstaben aus gefärbten Steinen fertigen, die nebst Schönheit und Dauer auch den Vorzug von Wohlfeilheit haben. Auch Röhren zu Wasserleitungen, so wie Fässer und Bottiche ließen sich anfertigen, wenn die wasserdichte Pappe um feste Kerne umgebogen, an einzelnen Stellen, damit die Endflächen sich genau berühren, mit Draht umgeben wird, und der abgezogene hohle Gegenstand in einer heißen Mischung aus Theer, Kalkstein und Holzzeug bis zur vollkommenen Ausfüllung der Fugen herumbewegt wird. Als Theermasse empfehlen übrigens die Verfasser entweder eine Mischung von 50 Theilen Steinkohlentheer, 25 Thl. Gypspulver, 20 Thl. Braunkstein und 5 Thl. Holztheer, oder 50 Thl. Steinkohlentheer, 15 Thl. Holztheer, 28 Thl. Talkpulver, 5 Thl. Braunkstein und 2 Thl. gelbes Wachs. (Bei Mangel an Steinkohlentheer würde sonach die Menge des Holztheers um die angegebenen Verhältnisse zu vermehren,

und an die Stelle des Talkpulvers Speckstein oder Kalk zu substituiren sein.) (Polyt. Centralbl.)

Ueber das Schreiben, als ein Theil des Unterrichts in den gewerblichen Zeichninstituten.

(Eingefandt.)

Wie sehr das Zeichnen Grundbedingung zu fast allen technischen Arbeiten ist, da es diese fast durchweg mit der äußeren Erscheinung, also mit Gestalt und Form zu thun haben, darüber noch etwas zu sagen, möchte wohl in mehr denn einer Hinsicht überflüssig sein. Das Zeichnen ist eine Hauptsache bei jedem technischen Betriebe, welcher an Gestalt und Form seiner Erzeugnisse mit gebunden ist, darin etwas Gefälliges, Schönes und nicht minder Nützliches liefern will. Wiewohl nun das Zeichnen als ein unentbehrliches Element beim Gewerblichen dürfte angesehen werden und deshalb nirgends fehlen sollte; so giebt es doch mancherlei Mittel und Auskünfte, womit sich der Handwerker zu helfen weiß, im Fall er im Zeichnen unfähig ist, als daß er sich getrieben fühlen sollte, um jeden Preis das Zeichnen sich anzueignen. Im drängendsten Falle seiner etwaigen Unbeholfenheit wird er sich an einen Zeichenlehrer oder Architekten wenden, um durch deren Beihülfe seiner kritischen Lage entrückt zu werden. Alle diese möglichen Auswege aus der Verlegenheit der Unkunde im Zeichnen heben jedoch nie und nimmer die Nothwendigkeit auf, daß der handwerkliche Gewerbsmann sich die Zeichnungskunst selber aneigne, zumal wenn er möglichst unabhängig von zweiten und dritten Personen bei seiner Production sein will. Fast aber noch wichtiger, und in gar vielen Fällen seines Gewerbsbetriebes noch unentbehrlicher als Zeichnen, ist die Schreibkunst, die wir gerade zu, da sie es doch nur mit Strichen und Linien zu thun hat, als die Anfangsgründe zum höheren Zeichnen bezeichnen. Ueber diese bemerkten Anfangsgründe im Zeichnen wird immer noch zu flüchtig, ja wir möchten sagen, zu leichtsinnig hinweggegangen. — Das Schreiben in einer gewissen Vollkommenheit ist ein Schatz für Jedermann, zumeist für den, der ihn täglich in Anwendung zu bringen hat. Die handwerklichen Geschäftsbetriebe mit ihren Läden, Magazinen u. s. w. dehnen sich immermehr zu größeren commerciellen Etablissements aus, das Publikum fordert immer mehr eine kaufmännische Entfaltung der Gewerbskräfte; es bestellt

nicht mehr die Befriedigung seiner Bedürfnisse, sondern es erwartet bereits Vorlagen dazu in Auswahl. Es ist hier nicht der Ort, noch Absicht, zu besprechen, ob diese Lage der Dinge dem Gemeinwohl der Gewerbe förderlich ist. Genug, es ist so, — die Ueberfluthung mit Fabrikzeugnissen aus den gewerbfreien Staaten absorbiert die Productivität des gewerbfreien Staates. — Indem aber der Gewerbestand in diese hier ange deutete größere Geschäftsverbindung und Ausdehnung rückt, muß er auch gleichzeitig die erforderlichen Eigenschaften besitzen, will er mit gutem Erfolg darin sich bewegen. Da steht nun die Schreibkunst oben an, und wird die eigentliche Seele des größeren, gewerblichen Zeitbetriebes. — Der Zeichnenunterricht, wo er für junge Handwerker erteilt wird, dürfte zur größeren Abwechslung, wie auch zur Vereinfachung in der Lehrweise für praktischen Erfolg, in zwei Theile gelegt werden, und zwar in

- 1) Schreib- und
- 2) Zeichnen-Unterricht.

Wie wir schon vorhin bemerkt haben, ist das Schreiben der Anfang zum Zeichnen, und somit seiner Natur nach unzertrennbar von ihm. Da es nun bei den jungen Handwerkern bereits aus der Schule in dem Grade sich vorfinden muß, daß sie die Grundzüge der Buchstaben kennen und zu machen wissen, so steht dem Zeichenlehrer nur die höhere Ausbildung zu, wozu ihm schöne Schriftvorlagen insonders behülflich sein können. Er hat daher eigentlich nur den Vergleich und den Schüler darauf aufmerksam zu machen, wo dieser in seiner Copie von der Vorschrift ist zurück oder mangelhaft geblieben. Diese Vorschriften müssen aber durch praktische Anwendungen sich empfehlen und nur diese muß dabei ins Auge gefaßt werden. Daher wünschen wir zu Vorschriften: kleine Geschäftsbriefe jeder Art, Wechsel-, Anweisungsfomulare, Quittungen, Rechnungen u. dgl. Bei der calligraphischen Copie derartiger Vorschriften, lernt der junge Handwerker ihre eigenthümliche Einrichtung und Abfassung selber kennen, und bildet sich dadurch für die so nothwendige wissenschaftliche Geschäftsführung seines, sich mehr und mehr comerziell gestaltenden Betriebes aus. Es ist Thatsache, daß beim schriftlichen Verkehr eine schöne und möglichst correcte Handschrift einen gewissen Respect erwirkt, weil sich in ihr das Wesen des Darstellers mehr oder minder selber bekundet und somit darnach beurtheilt und anerkannt wird. Aus allen Diesem können wir nun nicht stark genug wünschen, daß der Schreibunterricht in den gewerblichen Zeichnen-Institute als ein gewichtiger Theil mit angese-

hen, daß er daher — wo nicht bereits anderweitig für seine Fort- und Ausbildung Sorge getragen — zu gleicher Pflege aufgenommen werde.

E. M.

Ueber eine sichere Methode, Lichtbilder durch die Galvanoplastik zu vervielfältigen.

Man nehme zur Vervielfältigung der Lichtbilder auf galvanoplastischem Wege nur solche Bilder, welche recht kräftig sind, vor Allem aber muß man darauf sehen, daß sie durch Anwendung der Fizeau'schen Goldauflösung gut fixirt sind. Letzteres ist unbedingt nöthig. Bilder, welche nicht vergoldet oder, wie man es nennt, fixirt sind, verschwinden fast vollständig, wenn man auf dieselben eine Kupferplatte ablagnern läßt. Ehe ich etwas über die Art und Weise mittheile, wie man mit dem Einbringen des Lichtbildes in den zum Ablagnern einer galvanoplastischen Copie bestimmten Apparat verfahren muß, will ich letzteren zuerst kurz beschreiben.

Der Apparat besteht aus einem gewöhnlichen, sogenannten constanten Element zur Erregung des galvanischen Stromes und aus einem mit Kupfervitriolauflösung angefüllten cylindrischen Glasgefäß. Ersteres besteht in einem mit Quecksilber amalgamirten Zinkcylinder, einem porösen Thoncylinder und in einem Stück Messingblech, welches nicht stärker als gewöhnliches Schreibpapier zu sein braucht. Daß in dem Thoncylinder stehende Messingblech ist, damit es eine größere Oberfläche erhält, gefaltet. Man kann sich diese gefalteten Cylinder sehr leicht selbst verfertigen und das Blech wegen seiner Schwäche mit einer gewöhnlichen Scheere schneiden. Der Durchmesser des porösen Thoncylinders ist $2\frac{1}{2}$ Zoll, seine Höhe 6 Zoll. Der denselben umgebende Zinkcylinder entspricht dieser Größe. Der Messingblechcylinder muß dieselbe Oberfläche, wie der Zinkcylinder haben. Die ganze erwähnte Vorrichtung steht in dem Glasgefäß, welches mit Wasser gefüllt ist, dem man 3 Proc. Schwefelsäure zusetzt und das mit dem Zinkcylinder in Berührung kommt. In den Thoncylinder gießt man Wasser, welches mit dem vierten Theil Kupfervitriolauflösung vermischt ist und dem man noch $\frac{1}{2}$ Loth Schwefelsäure und $\frac{1}{2}$ Loth gewöhnliche Salpetersäure zusetzt. Nachdem der Apparat 4 Stunden gewirkt hat, setzt man von letzterer Säure nochmals $\frac{1}{2}$ Loth zu, und fährt alsdann nach Verlauf von

je 4 Stunden auf diese Art fort immer eine gleiche Menge Salpetersäure beizumischen. Nach zwei Tagen ist es am besten, den Apparat ganz frisch zu füllen.

Durch die zugefökte Kupfervitriolaufösung enthält der gefaltete Messingblechcylinder bald einen Kupferüberzug, wodurch seine Wirkung erhöht wird. In einem zweiten Glasgefäß befindet sich eine filtrirte Lösung von reinem Kupfervitriol in destillirtem Wasser. Auf ein Gewichtstheil Kupfervitriol nimmt man 5 Theile Wasser, also keine gesättigte Lösung. Nachdem der Apparat auf diese Weise vorgerichtet ist, bringt man in das Gefäß in senkrechter Stellung ein blankgeschleuertes starkes Stück Kupferblech, welches man auf passende Weise mittelst eines Kupferdrahtes mit dem gefalteten Messingcylinder des galvanischen Apparates in Verbindung setzt. Das Lichtbild wird mit seiner Rückseite auf ein der Größe desselben entsprechendes, einige Linien starkes Brettchen von Tannenholz, auf welchem seiner ganzen Länge nach ein $\frac{1}{2}$ Zoll breiter Streifen von Kupferblech durch Metallstifte befestigt ist, aufgelegt und durch einige Stiften oder dreiseitig geschnittenen Blechstückchen befestigt, dann vollständig mit destillirtem Wasser benetzt und nun ebenfalls in die Kupferlösung rasch eingetaucht, einige Mal darin auf- und niederbewegt und in eine Stellung gebracht, daß es parallel mit dem Kupferblech und von demselben ungefähr 1 bis $1\frac{1}{4}$ Zoll entfernt steht. In dieser Stellung bringt man das Ende des Kupferstreifens mittelst sogenannter Klemmschrauben mit dem Zinkcylinder des galvanischen Apparates in Verbindung. Da das Lichtbild auf dem Kupferstreifen aufliegt, so steht also auch dieses in leitender Verbindung mit dem Zink des galvanischen Elementes.

Ersteres muß sich, wenn Alles in Ordnung ist, rasch mit einer hellrothen Kupferschicht bedecken. Nachdem letzteres geschehen ist, kann man, um die Ablagerung zu beschleunigen, das Bild und die Kupferplatten bis auf einen Viertel Zoll nähern. Nach 6, höchstens 8 Stunden ist die Ablagerung stark genug, und man nimmt das Brettchen mit dem Lichtbild aus dem Gefäß, zieht die das Bild befestigenden Stiften aus, wäscht ersteres gut mit Wasser ab, und schneidet dann mittelst einer Scheere die Ränder des vollkommenen trocknen Bildes ab. Die abgelagerte Platte löst sich leicht von dem Daguerotyp und enthält eine vollkommen treue Copie des letzteren. Die Vorzüge und Schönheit solcher Ablagerungen sind bekannt, und es bedarf daher keiner weiteren Beschreibung. Bei den bisherigen Einrichtungen der zu ihrer Darstellung benutzten Apparate, wo das Lichtbild stets eine horizontale Lage hatte, war aber die Gewinnung einer guten Copie immer sehr unsicher; mit dem oben beschriebenen Apparat kann man aber stets auf ein gutes Resultat rechnen. Das Lichtbild selbst leidet dabei gar nicht, und es wurden von demselben Bild 20 Copien gewonnen, die alle vollständig gelungen waren. Auch von den letzteren lassen sich mit gleichem Erfolg wieder neue Ablagerungen herstellen, sie müssen jedoch zuvor versilbert werden; wie dies, so wie das Vergolden am besten geschieht, soll in einem späteren Artikel mitgetheilt werden. Daß das Kupferblech, wenn es, wie nach einiger Zeit geschieht, aufgelöst ist, durch ein neues ersetzt, so wie daß die Kupferauflösung von Zeit zu Zeit filtrirt werden muß, versteht sich von selber.

(Gewerbevereinsbl. d. Prov. Preußen.)

M o n t a g, den 7. Januar, Abends 6 Uhr, beginnen wieder die Vorlesungen von Dr. Barrentrapp über Chemie in dem Laboratorium des Gewerbevereins.

Herausgegeben vom Vorstande des Gewerbe-Vereins.

Abigirt von Dr. Franz Barrentrapp.

Druckt bei Friedrich Vieweg und Sohn in Braunschweig.

Mittheilungen

für den

Gewerbeverein des Herzogthums Braunschweig.

N^o 2.

Januar

1850.

Inhalt. Ueber die fabrikmäßige galvanische Vergoldung im Großen und über einige dabei gemachte technisch-wissenschaftliche Beobachtungen. Von Maximilian, Herzog von Leuchtenberg. — Ueber das Vergolden und Versilbern der galvanoplastisch gewonnenen Copien von Daguerreotypen. — Verfahren, um Schmiedeeiserne Gegenstände zu härten.

Ueber die fabrikmäßige galvanische Vergoldung im Großen und über einige dabei gemachte technisch-wissenschaftliche Beobachtungen.

Von Maximilian, Herzog von Leuchtenberg.

Ich versprach früher der kaiserlichen Akademie von Zeit zu Zeit über die Leistungen der hiesigen galvanoplastischen Anstalt Mittheilungen zu machen.

Es sind drei Jahre her, seitdem die galvanische Vergoldung nach einem größern Maßstabe, als es früher geschah, in Anwendung gebracht wurde. Im Jahre 1845 machte ich meine Methode bekannt, auf sicherem, bequemem und praktischem Wege die Quantität des verbrauchten Goldes und Silbers kennen zu lernen. Diese Erfahrungen waren ausreichend, um die Vergoldung von beinahe 4000 Adlern, welche damals in Gang kam, mit Sicherheit übernehmen zu können. Diese Adler sollten als Verzierung für die Cuirassierhelme dienen, waren in galvanischem Kupfer ausgeführt, und bildeten zusammen einen ungefähren Flächenraum von 20,000 Quadratverschof — eine Fläche, die damals bedeutend schien. Außerdem ging die Vergoldung einer Menge bronzener Luxusartikel ihren Gang. — Doch gegen das Ende des Jahres 1846 stand der Anstalt eine viel größere Arbeit bevor, nämlich die Vergoldung der für die Staatskirche bestimmten Capitäl und Basen. Zu einer solchen Vergoldung

reichte die bloße Kenntniß des niedergeschlagenen Goldes nicht mehr hin. Die Vergoldung mußte gleichfarbig sein, der Goldgehalt gleichmäßig vertheilt werden, dabei aber die Arbeit einfach und leicht bleiben. Zu diesem Ende machte ich eine Reihe Versuche, die in meinen Beiträgen zur galvanischen Vergoldung bekannt gemacht wurden. Auch blieben vor Beginn dieser bedeutenden Arbeit noch einige mechanische, aber nicht minder wichtige Vorbereitungen zu treffen übrig. Wenn ich hier in einige nicht wissenschaftliche Beschreibungen eingehe, so geschieht es, um im Allgemeinen die Größe der Leistungen des vergoldenden Laboratoriums zu zeigen.

Es waren 204 Paar oder 408 Stücke bronzene Capitäl und Basen, von einem Einzelgewichte zwischen 65 Pud und 7 Pud 10 Pfd., und einem Gesamtgewichte von 7200 Pud oder 115,200 Kilogr. zu vergolden. Die Höhe der größten Capitäl und die Durchmesser der weitesten Basen waren 1 Arschin 14½ Vers, und 1 Arschin 9⅓ Vers. Dazu waren mehrere Kisten nöthig, wovon eine jede 5000 Liter Goldflüssigkeit enthalten sollte. Der bedeutende Werth, welcher sich auf diese Weise in jeder Kiste befinden mußte, machte es nöthig, dieselben mit Umsicht zu construiren. Man nahm also eine mit dickem Kautschuk gefütterte Brettkiste, stellte dieselbe in eine etwas größere mit Blei ausgeschlagene Kiste, goß auf den Boden der letzteren und in die Zwischenräume an den Seiten gelbes Wachs, und umgab diese doppelte Kiste mit 1½ Zolligen Brettern, um sie vor Beschädigung zu schützen. Diese solchergestalt construirten Kisten wurden je zu zwei um einen großen beweg-

lichen Krahn gestellt, mit welchem die Bronzestücke an kupfernen Ketten aufgehoben und nach Belieben durch zwei Mann in eine der Kisten oder auf den gegenüberstehenden Wackstisch gebracht wurden.

Als Batterien wurden die von mir bekanntgemachten Coaks-Eisenbatterien angewandt. Neben jeder der großen Kisten befanden sich acht Paar derselben, welche bloß jeden Montag geladen, und die Woche hindurch nur aufgefrischt wurden, d. h. man befeuchtete den Coaks mit Salpetersäure. Um den bei dem beständigen Gebrauch so vieler solcher Batterien unvermeidlichen Geruch von salpetriger Säure zu verhindern, wurden je 4 Paar in bretterne Kistchen gestellt, welche mit doppeltem Deckel versehen waren. Auf dem innern durchlöchernten Deckel stand eine Schale mit Aetzkaliauflösung.

Die Goldauflösungen wurden nach meiner frühern Angabe zu 8 bis 10 Gr. per 1 Liter regulirt. Das nöthige Cyankalium wurde täglich pudweis in der Anstalt selbst bereitet. Ebenso geschah es, daß oft 20 — 30 Pfd. Gold an einem Tage aufgelöst und in concentrirte Cyanauflösung verwandelt wurden: natürlich wenn der Bedarf eben stark war. Auf diese Weise kamen im Verlaufe von drei Jahren über 13 Pud oder 280 Kiloge. in Verbrauch.

Der Vergoldungsproceß selbst war natürlicherweise der gewöhnliche, nur die Manipulationen und die Quantitäten waren großartiger. Ein Bronzestück wurde an seine kupfernen Ketten befestigt und nach gehöriger Reinigung vermittelt des Krahns in die Kiste eingelassen, wo es so lange vergoldet wurde, bis die ganze Oberfläche matt war. Dann wurde es herausgehoben, in eine mit reinem Wasser angefüllte Kiste getaucht, auf den Wackstisch gebracht und dort mit Kragbürsten abgekratzt. Dieselbe Operation wiederholte man mit jedem Stücke dreimal, so daß erst nach dem dritten Mattwerden die Vergoldung als vollendet angesehen wurde. Zweimal täglich wurden aus den Kisten Proben genommen, um genau den Verbrauch des Goldes zu erfahren und nöthigenfalls einzelne Stücke aufs Neue zu vergolden. Dies geschah jedoch nur Anfangs, wo man unsicherer war, und deshalb ängstlicher zu Werke ging. Sobald die Kisten nicht in Arbeit waren (z. B. Nachts), wurden sie sorgfältig mit auf Rahmen gespanntem Wackstuche bedeckt, um die darin befindliche Flüssigkeit vor Staub zu schützen. So wurden alle 408 Stücke vergoldet, und es gelang auf diese Weise, eine Oberfläche von ungefähr 1300 Quadrat-Meter oder 2560 Quadrat-Arschin gleichmäßig und gleichfarbig zu vergolden; gewiß ein glück-

ches Resultat! — Nicht unberührt darf ich zwei Punkte lassen, die als Belege für die Zweckmäßigkeit der galvanischen Vergoldung dienen können; erstens ist von den Arbeitern, welche durchschnittlich immer bei dieser Vergoldung beschäftigt sind, keiner während der Arbeit erkrankt, nicht einmal während der im vorigen Jahre herrschenden Epidemie; und zweitens ist der reine Verlust an Gold bei einem so bedeutenden Verbräuche kaum auf 4 Pfund gestiegen. Bei der Vergoldung so großer Flächen durch Feuer und bei der Handhabung so großer und unbequemer Massen wären sicherlich viele Arbeiter erkrankt oder gestorben, und der Verlust an Gold wäre außerdem unverhältnißmäßig größer gewesen.

An Beobachtungen und Bemerkungen fehlte es im Laufe dieser Zeit nicht. So z. B. wiederholte sich eine Erscheinung, welche bei dem galvanischen Kupferniederschlag beobachtet wurde, auch bei der letzten großen Vergoldung. Nämlich ungefähr in der Hälfte der Arbeit riß bei einem nicht bedeutenden Gewichte die eine der kupfernen Ketten. Bei einem Versuche, der mit den übrigen Ketten angestellt wurde, ergab es sich, daß sie diese Belastung nicht mehr aushalten konnten.

Das Kupfer war spröde, krystallinisch und ganz verändert in seiner Structur. Diese Erscheinung läßt sich dadurch erklären, daß die Ketten dem beständigen Durchgange des galvanischen Stromes ausgesetzt waren. Bei dem Bilden des galvanischen Kupfers fiel es oft auf, daß das erhaltene Metall so spröde war, und erst die Erfahrung lehrte, daß die Anoden nach längerem Gebrauche ebenfalls spröde geworden waren und ihre Eigenschaft dem gebildeten Kupfer mittheilten. Auch hier war die beständige Einwirkung des galvanischen Stromes die Ursache. Es entsteht dadurch nämlich, wie einige Gelehrte bemerkt haben, eine Art fortwährenden Bitterns, welches ja auch z. B. das Eisen bei seiner Anwendung zu Wagenachsen, Kettenbrücken u. s. w. nach einiger Zeit so verändert, daß dasselbe zuletzt unter einem weit kleinern Gewichte zusammenbricht, als es früher hat tragen können. So geht es auch mit dem Kupfer; die fortwährenden galvanischen Schläge bringen auch dieses Metall in einen Zustand, welcher weit hinter seinen ursprünglichen Leistungen zurückbleibt. Die zweiten kupfernen Ketten hielten bis zum Ende der großen Vergoldung aus, waren aber bei angestellten Nachforschungen alle spröder geworden.

Auch in den Auflösungen zeigten sich nicht minder interessante Erscheinungen. Einige Zeit, nachdem die Goldauflösungen in beständigem Gebrauche gewesen und

nachdem sie öfters schon, theils durch bloßes Zuschütten sehr concentrirter Auflösung, theils durch Zuschütten von Cyangoldkrystallen verbessert worden waren, erschöpften sie sich so, daß sie zu einer schönfarbigen Vergoldung nicht mehr tauglich waren. Sie wurden deshalb nur noch zur ersten Operation gebraucht, vergoldeten zwar gleichmäßig, aber die Farbe der Vergoldung war röthlich und fleckig. Die darauf folgenden zwei Vergoldungen mit frischen Auflösungen gaben die nöthige Farbe wieder. — Es ist zu bemerken, daß hier in großem Maßstabe, wo man 5000 Liter behandelte, die Resultate genau dieselben waren, welche ich früher im Kleinen und als Versuch erhielt und bekannt machte.

Doch bald zeigte sich durch die Probe, daß der Goldgehalt nicht mehr der erforderliche war, und die Vergoldung gelang wirklich nicht mehr. Es mußte daher an das Ausziehen des Goldes gedacht werden. Die ganze Masse abzudampfen und einzuschmelzen, wurde für nicht zweckmäßig erachtet, wenigstens nicht für alle Auflösungen. Ich ließ daher versuchen die Nacht durch alle Batterien mit einander zu verbinden, alle Platinplatten als Anoden und Katoden in die Auflösung einzulassen, und so fortzuwirken, bis alles Gold sich niedergeschlagen hatte, oder auf den Boden der Riste gefallen war. Der Versuch gelang vollkommen, und die letzte Probe mit einem ganzen Liter gab kaum eine Spur Goldes.

Die Cyanauflösungen wegzuworfen, nachdem man auf galvanischem Wege so viel als nur immer möglich das Gold ausgeschieden hatte, würde sowohl wegen der Qualität als der Quantität der darin enthaltenen Salze schade gewesen sein. Freilich ist es wahr, daß sowohl das Cyankalium als das Aetkali dieser Auflösungen, nachdem sie einige Monate in Anwendung gewesen sind, sich theilweise in kohlensaures Salz verwandeln; aber immer mußte das Ganze noch eine hinreichende große Menge des erstern (Cyankaliums) enthalten, welche auf irgend eine Weise nutzbar gemacht werden konnte. Der erste technische Versuch zu diesem Zwecke wurde auf folgende Art gemacht. Zu 10 Liter Kupfervitriolauflösung, welche aus den Risten der galvanischen Kupferabtheilung der Anstalt genommen war, wurde so lange golderschöpfte Cyanauflösung gegossen, bis kein Niederschlag (bestehend aus kohlensaurem Kupferoryd, Cyankupfer und zum Theil aus Kupferorydhydrat) mehr stattfand. Dieser Niederschlag wurde, nachdem er durch öfteres Decantiren gehörig mit Wasser ausgewaschen war, in einen kupfernen, 1000 Liter enthaltenden Kessel gebracht, mit Cyanauflösung übergossen und bis zur völligen Auflösung des

Kupferniederschlags gekocht. Auf diese Weise erhielt man eine Flüssigkeit, mit welcher man bei der Behandlung durch den galvanischen Strom eiserne und gußeiserne Gegenstände mit Kupfer überziehen konnte. Außerdem gab diese Kupferycyanauflösung, nachdem Zinkvitriol zugegossen war, bis sich ein ziemlich bedeutender weißer Niederschlag gebildet hatte, und nachdem das Ganze im Verlauf von 4 oder 5 Tagen von Zeit zu Zeit umgerührt und dann filtrirt worden war, eine Flüssigkeit, welche bei der Behandlung durch den galvanischen Strom Eisen und Gußeisen sehr schön bronzirte (mit Bronze überzog). (Polyt. Journ.)

Ueber das Vergolden und Versilbern der galvanoplastisch gewonnenen Copien von Daguerreotypen.

Sehr oft kommt es vor, daß die galvanoplastischen Ablagerungen von Lichtbildern, welche auf die in voriger Nummer beschriebene Weise gewonnen werden, einen gelben Ueberzug oder gelbe, oft auch bräunliche Flecken erhalten; diese muß man stets zuerst entfernen, ehe man das Vergolden oder Versilbern vornimmt. Es geschieht dies ganz einfach dadurch, daß man das Bild in ein flaches Gefäß bringt, in welchem sich eine Mischung von gleichen Theilen Ammoniakflüssigkeit (Salmiatgeist) und destillirtem Wasser befindet. Mit dieser Mischung schüttelt man das Bild gerade so, als wie man verfährt, wenn man die Todsicht von einem Daguerreotyp mittelest einer Auflösung von unterschwefligsaurem Natrium entfernen will. Die Platte wird dann mit destillirtem Wasser gewaschen und sogleich in die Gold- oder Silberauflösung gebracht. Solche gelbe oder bräunliche Flecken erhält auch das zur Ablagerung benutzte Daguerreotyp sehr häufig und man darf dann ein solches Bild für eine neuere Ablagerung nicht eher wieder benutzen, als bis man es ebenfalls mit Ammoniakflüssigkeit auf die beschriebene Art behandelte. Ohne es zuvor wieder zu trocknen, bringt man es alsdann in die Kupfervitriolauflösung.

Bei Vergoldung und Versilberung von Lichtbildern kann man auf zweifache Weise verfahren. Entweder bildet man den Ueberzug nur dadurch, daß man das Bild in die Silber- oder Goldauflösung legt, oder man läßt, während das letztere geschieht, den galvanischen

Strom einer einfachen Kette auf die Auflösungen wirken. Im ersteren Falle ist natürlich der Ueberzug nur ein sehr schwacher, im letzteren ist er stärker. Bei Anwendung eines besondern elektrischen Stromes muß man vorsichtig verfahren, damit der Ueberzug nicht zu stark wird, wodurch dann das Bild wie mit einem Nebel überzogen erscheint.

Die Versilberungsflüssigkeit, mit welcher man durch bloßes Einlegen der Platte versilbert, bereitet man sich auf folgende Weise:

1 Theil salpetersaures Silberoxyd (krySTALLISIRTES) wird in drei Theilen destillirtem Wasser aufgelöst, alsdann 5 Theile Cyankalium (nach der Liebig'schen Methode bereitet, wie es jetzt überall käuflich zu haben ist) in 50 Theilen destillirtem Wasser ebenfalls gelöst, filtrirt und mit der ersten Lösung gemischt.

Das Ganze wird dann gelinde erwärmt, mit noch 140 Theilen destillirtem Wasser verdünnt, einige Augenblicke kochen gelassen und filtrirt. Bei der Anwendung gießt man die Flüssigkeit in ein flaches Gefäß und bringt das vorher mit reinem Wasser gereinigte Bild rasch in dieselbe, so daß es davon ganz bedeckt ist. Man erhält die Flüssigkeit durch Hin- und Herbewegen des Gefäßes in beständiger Bewegung und nimmt das Bild, sobald es die gewünschte Silberfarbe erhalten hat, heraus, spült es mit destillirtem Wasser ab und trocknet es auf die bekannte Art über der Spirituslampe.

Zur Versilberung mit dem galvanischen Apparat löst man 1 Theil Höllenstein mit 10 Theilen destillirtem Wasser und drei Theilen Cyankalium in 50 Theile Wasser, kocht Alles einige Augenblicke und filtrirt. Diese Silberauflösung besteht dem Gewicht nach aus 10 Loth Wasser, 16 Gran Silber und 48 Gran Cyankalium. Um sie zu benutzen, bringt man das zu versilbernde Bild in die Flüssigkeit, verbindet ersteres durch einen Draht mit dem Zink eines einfachen galvanischen Apparates, wie er in der vorigen Nummer beschrieben wurde, in Verbindung, während man ein Stückchen Platinblech, welches durch einen Draht mit dem Kupfercylinder des Apparats in Verbin-

dung steht, in die Silberflüssigkeit eintaucht, ohne aber das Bild zu berühren. Zum Vergolden nimmt man auf 1 Goldchlorid 3 Theile Cyankalium und 36 Theile Wasser. Eine Unze (2 Loth) dieser Auflösung enthält 2 Gran Goldchlorid. Man verfährt damit, wie es bei der zuletzt angeführten Silberauflösung beschrieben wurde.

Zum Vergolden durch bloßes Einbringen in die Flüssigkeit stellt man letztere dar, indem man 1 Theil Goldchlorid, 3 Theile Cyankalium in 116 Theile Wasser auf die schon angegebene Art auflöst. Eine Unze Flüssigkeit enthält 4 Gran Goldchlorid. Man kann mit denselben auch durch den galvanischen Apparat vergolden und erreicht dann rascher seinen Zweck.

Mischt man 10 Theile der letzten Goldauflösung und 1 Theil von der zuerst angeführten Versilberung und wendet den galvanischen Apparat an, so erhalten die Bilder einen grünlich-gelben Ueberzug.

(Gewerbevereinsbl. d. Prov. Preußen.)

Verfahren, um schmiedeeiserne Gegenstände zu härten.

Von R. Dugdale.

Die Gegenstände, welche eine oberflächliche Verstärkung erhalten sollen, werden in einem eisernen Kasten mit nachstehendem Pulver eingepackt: 100 Pfund Kohle, $\frac{1}{2}$ Pfd. Borax, $\frac{1}{4}$ Pfd. Salmiat und $\frac{1}{4}$ Pfd. Schwefel. Man bringt dann den Kasten in einen Ofen und setzt ihn, je nachdem man die Härtung tief oder weniger tief wünscht, 4 — 20 Stunden lang einer lebhaften Rothglühbize aus. Sollen einzelne Theile der zu verstärkenden Artikel weich bleiben, so werden diese dadurch vor der Berührung mit dem Härtungspulver geschützt, daß man sie vor dem Einpacken an den betreffenden Stellen mit einem Ueberzuge von Thon, Lehm oder Sand verzieht.

(Polyt. Centralbl.)

Mittheilungen

für den

Gewerbeverein des Herzogthums Braunschweig.

N^o 3.

Januar

1850.

Inhalt. Praktische Untersuchungen über technische Metalllegirungen. — Stärkezucker oder Melassenzucker, das bewährteste Mittel zur Verhinderung der Incrustationen in Dampfkesseln.

Praktische Untersuchungen über technische Metalllegirungen.

Die aus dem Moniteur industriel in das Dingler'sche polytechnische Centralblatt übergegangene umfassende praktische Untersuchung der gebräuchlichsten Metalllegirungen glauben wir in dem Folgenden unsern Lesern vollständig mittheilen zu müssen, da sie für eine große Zahl von Gewerben die nützlichsten Anleitungen enthält. Guettier schreibt folgendermaßen:

Ich habe eine sehr bedeutende Anzahl von Legirungen der in der Technik am häufigsten gebrauchten Metalle dargestellt und ihre physikalischen und chemischen Eigenschaften behufs eines systematischen Studiums derselben bestimmt. Bisher hat man die Zusammensetzung der zu gewissen Zwecken bestimmten Metalllegirungen als eine fixe und nothwendige betrachtet (wonach z. B. Bronze aus 88 Kupfer und 12 Zinn für Zapfenlager, eine Legirung von 78 Kupfer und 22 Zinn für Glockengut, eine solche von 75 Kupfer und 25 Zinn für Messing u. angewandt wird) und wich daher von diesen Verhältnissen wenig ab. Aus meinen Versuchen geht aber hervor, daß man mit anderen, ziemlich abweichenden Verhältnissen Legirungen erhalten kann, welche zu denselben Zwecken eben so geeignet sind und entweder wohlfeiler zu stehen kommen, oder sich durch größere Härte, Zähigkeit, schönere Farbe u. empfehlen.

Meine Versuche bestanden bei jeder Legirung in drei Operationen: 1 dem Abwiegen der Metalle in bestimmten

Verhältnissen; 2) dem Zusammenschmelzen derselben und 3) der Prüfung des Productes. Für die Hauptversuche wurden sehr einfache Gewichtsverhältnisse festgehalten und von einer Legirung nie unter $\frac{1}{4}$ Kilogr. ($\frac{1}{2}$ Pfd.) dargestellt, um auf die im Großen erzielbaren Resultate einen sichern Schluß ziehen zu können. Die im Tiegel zusammengeschmolzenen Metalle wurden in eine vertical stehende Form ausgegossen, wodurch man einen Stab von 0,10 Meter Länge und 0,01 Met. Dicke, sowie ein Gußstück von 0,035 Met. Durchmesser und 0,015 Met. Höhe erhielt.

Beim Schmelzen wurden folgende Regeln beobachtet:

Das schwererschmelzbare Metall wurde immer zuerst in den Tiegel gebracht und geschmolzen: nach dem Schmelzen wurde es noch so weit erhitzt, daß es, ohne plötzlich und bedeutend zu erkalten, den Zusatz der übrigen Metalle vertrug.

Nachdem das erste Metall geschmolzen war, wurden die übrigen in der Reihenfolge ihrer Erweichbarkeit zugelegt, also das leichtschmelzbare zuletzt. Würde man bei Darstellung einer Legirung das leichtschmelzbare Metall zuerst in den Tiegel geben, so könnte sich dasselbe oxydiren, verflüchtigen und den Tiegel zerreißen, wenn man es so stark erhitzen würde als nöthig wäre, damit es ohne zu erstarren ein strengflüssigeres Metall aufnimmt; man erhielte dann auch einen größeren Abgang und es würde überdies die Zusammensetzung der Legirung geändert.

Das Metall, welches einem bereits geschmolzenen zugelegt werden sollte, z. B. Zink, wurde vorher in der Ofenflamme so weit erhitzt, als es sein Schmelzpunkt gestattete.

Nach dem Eintragen eines jeden Metalles wurde die

Masse umgerührt, der Ziegel bedeckt und etwas stärker erhitzt.

Die zinnhaltigen Legirungen erhielten eine Decke von Kohlenpulver, wenn schwerschmelzbare Metalle, z. B. Eisen oder Kupfer, ein starkes und andauerndes Erhitzen derselben nöthig machten.

Bei zinnhaltigen Legirungen schadet die Kohlendecke, weil sie Schlackenbildung veranlaßt, daher man feingemahlten feuerfesten Sand als Decke anzuwenden hat.

Vor dem Ausgießen und wo möglich auch während des Ausgießens muß das geschmolzene Metallgemisch mit einem gedörrten Holzstabe gut umgerührt werden, ja nicht mit einem Eisenstab, weil das Eisen die Eigenschaften der Legirung leicht ändern kann.

Bei Legirungen aus 3 oder 4 Metallen, z. B. aus Kupfer, Zinn, Zink und Blei ist es zweckmäßig, die drei letzteren leichtschmelzbaren Metalle zuerst für sich zusammenzuschmelzen und die erhaltene Legirung dann dem geschmolzenen Kupfer zuzusetzen.

Es ist eine in der Praxis bekannte Thatsache, daß man immer eine größere Gleichförmigkeit des Productes erlangt, wenn man zu einer aus ihren Bestandtheilen neu zusammen zu setzenden Legirung etwas alte Legirung derselben Art zusetzt, oder wenn man sie umschmilzt.

Im Allgemeinen steht fest, daß jedes Metall seine ursprünglichen Eigenschaften um so mehr verliert, je öfter es geschmolzen wird. Das Eisen z. B. verliert nach mehrmaligem Umschmelzen seine Weichheit und seinen sogenannten Nerv, und wird dafür härter und spröder. Das Kupfer erlangt durch mehrmaliges Umschmelzen ein feineres Korn, zugleich vermindert sich aber seine Zähigkeit. Zink, Zinn und Blei zeigen dasselbe Verhalten, doch erlangen die beiden letzten Metalle durch das erste Umschmelzen zuvor eine größere Reinheit und Zähigkeit. Diese Veränderungen sind in der Regel neuen chemischen Verbindungen zuzuschreiben, welche sich beim Umschmelzen der Metalle unter dem Einfluß der hohen Temperatur und der Luft, sowie durch die nie zu vermeidende Gegenwart von Eisen erzeugen. Dies gilt im Wesentlichen auch von den Metallgemischen, und es ist also natürlich, daß die Legirungen durch öfteres Umschmelzen sowohl ihr Mischungsverhältniß als ihre Eigenschaften ändern.

Meine bisherigen Versuche betreffen die Legirungen von Kupfer, Zink, Zinn und Blei, welche ich in folgender Ordnung abhandle: 1) Zinn-Zink; 2) Zinn-Blei; 3) Zinn-Zink-Blei; 4) Zink-Blei; 5) Kupfer-Zinn;

6) Kupfer-Zink; 7) Kupfer-Blei; 8) Kupfer-Zinn-Zink; 9) Kupfer-Zinn-Zink-Blei.

Es versteht sich, daß die einzelnen Metalle zu den Proben so rein angewandt wurden, als sie im Handel vorkommen. Um sie noch einmal zu reinigen und beufuß des leichteren Abwiegens in Stängchen gießen zu können, wurden sie stets vorher noch einmal geschmolzen. Nach diesem Umschmelzen betrug ihre Dichtigkeit:

Kupfer	8,675
Zink	7,080
Zinn	7,250
Blei	11,300

A. Legirungen aus Zinn und Zink*).

Nr. 1. — Zinn 30, Zink 70. — Grauweiß auf dem Bruch**). Einsinken mittelmäßig. Leichtbrüchig. Bruch breitblättrig, Blätter stärker glänzend als Zink. Das Metall auf dem Boden der Form dichter als das obere. Trocken beim Feilen; nach dem Feilen bläulichglänzend. Unter dem Meißel zerspringend. Glanz matt. Oberfläche gelblichbläulich, krystallinisch.

Nr. 2. — Zinn 25, Zink 75. — Auf dem Bruch bläulichweiß. Einsinken unbedeutend. Dieses Einsinken findet wie bei Nr. 1, nur bei der Stange statt. Bruch glänzend und breitblättrig, wie beim Zink. Der untere Theil des Gussstücks enthält, wie bei Nr. 1, mehr Zinn. Die Oberfläche regenbogenfarbig strahlig.

Nr. 3. — Zinn 50, Zink 50. — Auf dem Bruch blaßweiß. Die Oberfläche sehr gleichförmig, körnig feinblättrig, regenbogenfarbig. Einsinken nicht zu bemerken. Auf dem Bruche glänzendes Korn mit kleinen Blättern und weißem Zinngrund. Fett beim Feilen, nervig und hämmerbar.

Nr. 4. — Zinn 70, Zink 30. — Auf dem Bruch reinweiß. Kein Einsinken. Klang matt. Die Oberfläche körnig, mattweiß, mit gelblichen Flecken. Bruch sehr schwer. Läßt sich gut hämmern und meißeln. Fett beim Feilen. Bruch, wie der des Zinns, ohne Krystalle.

*) Ich erinnere, daß alle folgenden Angaben das Ergebniß meiner eigenen Versuche sind und auf bisher Bekanntes oder Geltendes keine Rücksicht genommen ward.

**) Die Farbe auf dem Bruch, ein für alle Legirungen charakteristisches Kennzeichen, hängt von der Natur der Form und der Temperatur der Legirung beim Ausgießen ab; ich suchte bei allen meinen Versuchen in dieser Hinsicht eine ziemliche Gleichheit zu beobachten; diese Umstände sind auch von Einfluß auf die äußere Oberfläche und das Einsinken der Gussstücke.

lification und ohne Glanz. Die Politur hat etwas Glanz, der jedoch matter ist als beim Zinn. Die Mischung ist vollkommener als bei den vorhergehenden Legierungen.

Nr. 5. — Zinn 75, Zink 25. Auf dem Bruch zinnweiß, aber ohne Glanz. Kein Einsinken. Oberfläche körnig, mit glänzenden Flecken. Fetter beim Feilen als Nr. 4. Sehr hämmerbar, aber dem Hammer größern Widerstand leistend und mit dem Meißel schwerer zu bearbeiten als Nr. 4. Läßt sich zusammenbiegen, ohne wie das Zinn zu schreien.

Nr. 6. — Zinn 10, Zink 90. — Die Stange zeigt auf dem Bruch dieselben Eigenschaften wie das Zink. Etwas fetter beim Feilen und der Bruch nach dem Feilen von minder mattem Grau. Der untere Theil des Gußstücks besteht fast nur aus Zinn und ist sogar noch weicher als reines Zinn.

Nr. 7. — Zinn 90, Zink 10. — Die Stange hat den Bruch wie Zinn. Das Gußstück mußte ganz abgeschnitten werden, um es loszumachen. Die Legierung ist nicht so fett beim Feilen wie das reine Zinn. Das Gußstück war in der Mitte beträchtlich eingesunken mit Beibehaltung seiner scharfkantigen Ränder. Diese Legierung ist sehr hämmerbar, obgleich nicht weich unter dem Hammer.

Nr. 8. — Zinn 1, Zink 99. — Bruch wie beim reinen Zink, nur die Blätter etwas breiter. Glanz nach dem Feilen etwas stärker. Einsinken in der Mitte des Gußstücks ziemlich stark. Auch hier das Zinn größtentheils unten abgeschieden wie bei Nr. 6, jedoch in keiner so dicken Schicht, weil weniger Zinn in der Legierung ist; die untere Schicht ist bleigrau und wird durch den Nagel des Fingers gerigt.

Nr. 9. — Zinn 99, Zink 1. — Bruch etwas körnig, nicht so matt und nicht so häßig wie beim reinen Zinn. Politur auch minder glänzend. Das bei der Stange ziemlich deutliche Einsinken ist unmerklich beim Gußstück, dessen Oberfläche schwach schillert.

Allgemeine Bemerkungen. — Die Legierungen, in welchen das Zink vorherrscht, zeigen auf dem Bruch große glänzende Blätter, ähnlich dem Graphit; eine sehr kleine Menge dem Zink zugesetzten Zinns bewirkt diese Krystallisation. Im Außern besitzen diese Legierungen ein gelblichweißes moiréartiges Ansehen.

Bei massiven Stücken, in welchen das Zink vorherrscht, tritt sehr leicht eine Trennung der Bestandtheile ein, und dieses Bestreben nimmt in dem Grade zu, je weniger Zinn zugesetzt wird, daher es bei Nr. 8 merklicher ist als bei Nr. 6. Auch ist die Erscheinung als

eine sonderbare zu erwähnen, daß das in das Zink gekommene und darin zu Boden gesunkene Zinn die es auszeichnenden Merkmale verliert, matt und bläulich wird wie Blei und eben so weich.

Die Farbe des Zinks, des rohen oder gefeilt, erhält einen höhern Glanz im Verhältniß der zur Legierung kommenden Menge Zinns.

Die sehr zinnhaltigen Legierungen werden im Verhältniß des Zinkzusatzes körniger.

Die Legierung Nr. 3 (50 + 50) hat den Bruch des Eisens, nur ist die Farbe matter und blasser.

Eine Legierung 99 Zinn und 1 Zink hat auf dem Bruch schon nicht mehr das häßige Ansehen des Zinns; der Bruch ist mattgrau und feinkörnig.

Die Dichtigkeit der Legierungen aus Zinn und Zink ist proportional der beiden Metalle; die sehr zinnhaltigen sind folglich die schwerern.

Der Abgang ist bei sehr zinkhaltigen Legierungen größer; da das Zinn erst in den Tiegel kam, nachdem das Zink geschmolzen war, so muß er hauptsächlich der Verflüchtigung des Zinks zugeschrieben werden.

Ein Zusatz von nur 1 Proc. Zinn zum Zink genügt, um letzterm eine größere Festigkeit zu geben, ohne ihm an seiner Härte etwas zu benehmen.

Ein Zusatz von 1 Proc. Zink zum Zinn macht dieses minder biegsam und benimmt ihm die Eigenschaft beim Biegen zu schreien.

Das zu einer festen und wohlfeilen Legierung zu wählende Verhältniß ist 50 Zinn und 50 Zink. Mehr Zink giebt eine nicht so gut gemischte, zur Krystallisation geneigtere und sprödere Legierung: mehr Zinn ein zu fettes, zu biegsames Metall. Doch eignet sich zu dünnen Gegenständen, welche Festigkeit besitzen müssen, die Legierung von 70 Zinn und 30 Zink sehr gut. Die Legierungen zwischen dieser und derjenigen von 50 + 50 besitzen viel Festigkeit und Zähigkeit; sie sind im Verhältniß ihres größern Zinngehaltes hämmerbarer.

Ein Zusatz von 1 Zink zu 99 Zinn macht letzteres, ohne daß es an Hämmerbarkeit verliert, härter, minder biegsam und zäher.

Die wohlfeilen Legierungen mit großem Zinkgehalt eignen sich nur zum Gießen massiver Gegenstände. Bis zu dem Verhältniß von 30 Zinn und 70 Zink bleiben sie beinahe eben so spröde wie Zink. Das Verhältniß von 25 Zinn und 75 Zink, welches eine minder biegsame Legierung als das Zinn und eine minder spröde als das Zink giebt, dürfte sich besonders für Gußmodelle eignen.

B. Legirungen aus Zinn und Blei.

Nr. 1. — Zinn 75, Blei 25. — Bruch grauweiß; sich mit Hülfe des Hammers weit weniger häßig trennend als reines Zinn. Trockener als letzteres. Fetter beim Feilen als Zinn, und minder fett als Blei. Minder biegsam und hämmerbar als Zinn. Sehr dehnbar. Einsinken kaum bemerklich. Glanz nach dem Feilen etwas matter als beim Zinn. Die Stange schreibt nicht auf Papier.

Nr. 2. — Zinn 25, Blei 75. — Auf dem Bruch deutlicher häßig als Nr. 1; mehr gerissen als gebrochen. Die Fläche beim Zerreißen hat das Ansehen jener des Bleies, ist jedoch viel glänzender. Hämmerbar. Sehr leicht in die Länge zu hämmern, wie Blei. Fett beim Feilen, doch nicht so an der Feile haftend wie das Blei. Schreibt deutlich auf Papier. Nicht unbedeutendes Einsinken bei der Stange, unmerkliches beim Gußstück. Schwache Regenbogenfarben auf der Gußfläche. Die gefeilten Flächen von mattem Glanz,

Nr. 3. — Zinn 50, Blei 50. — Mit dem Hammer nach dem Einschnitt mit der Feile leicht zu zerbrechen; Bruch trockener als bei Nr. 1. Etwas weniger leichter zu hämmern, doch eben so dehnbar und fest wie Zinn. Feilspäne minder glänzend, aber fetter als die des Zinns; eben so hart zu feilen wie dieses. Geringes Einsinken, Gußstück und Stange von der Farbe des Zinns. Schwach auf Papier abfärbend.

Nr. 4. — Zinn 90, Blei 10. — Bruch wenig häßig, dem von Nr. 1 gleich. Nach einem Feilstrich ziemlich leicht zu zerbrechen. Der mit der Feile gegebene Glanz bleibt ziemlich derselbe wie beim Zinn. Bei der Stange kaum sichtbares Einsinken; beim Gußstück keines. Die Legirung giebt etwas gröbere Feilspäne als Zinn, ist etwas weicher, kommt aber im Gefüge diesem sehr nahe. Färbt auf Papier nicht ab.

Nr. 5. — Zinn 10, Blei 90. — Grauweißer Bruch, deutlich häßig wie bei Nr. 2. Weich wie dieses, doch bei weitem nicht so weich wie reines Blei. Färbt auf Papier beinahe eben so stark ab wie Blei. Fett beim Feilen; die Feilspäne haften stark aneinander. Fester und nicht so biegsam wie Blei. Ritzen durch den Fingernagel wie Nr. 2. Nr. 1 und 4 lassen sich nicht so ritzen; Nr. 3 nur wenig.

(Fortsetzung folgt.)

Stärkezucker oder Melassenzucker, das bewährteste Mittel zur Verhinderung der Incrustationen in Dampfkesseln.

Von Professor A. Burg in Wien.

Nach einer Mittheilung des Hrn. Guinon zu Lyon, in den Annales de la Société royale pour l'agriculture, l'histoire naturelle et les arts utiles à Lyon, Jahrgang 1847, besitzen die zuckerstoffhaltigen Substanzen, und zwar in einem sehr hohen Grade, die Eigenschaft, das Anlegen der aus dem Speisewasser für Dampfkessel durch das Kochen oder Sieden sich ausscheidenden Salze an die Kesselwände zu verhindern. Hr. Guinon, zugleich Mitglied der eben genannten gelehrten Gesellschaft, besitzt in seiner Färberei zwei Dampfkessel von 17½ Fuß Länge und 3½ Fuß Durchmesser, in welchen, und zwar in jedem, täglich 15 bis 18 Hektoliter (circa 22 bis 26 preussische Eimer) Wasser verdampft werden.

Früher mußten die Kessel monatlich ausgeleert und auf eine mühsame Weise vom Wassersteine befreit oder gereinigt werden, was immer eine Unterbrechung von mehreren Tagen herbeiführte.

Seitdem jedoch Hr. Guinon in jedem Kessel 5 Kilogr. (circa 10½ Pfd. preuß.) Cassonade oder auch nur Melassenzucker zusetzt, geschieht das Reinigen der Kessel ohne jene Unterbrechung nur alle zwei Monate, und besteht lediglich in einem einfachen Ausleeren des noch vorhandenen Wassers, worauf der Kessel wieder frisch gefüllt und abermals mit 5 Kilogrammen solchen Zuckers versehen wird.

Hr. Guimet, welcher sich glücklich schätzt, das große Etablissement Guinon's besucht und bei dieser Gelegenheit das eben genannte Mittel gegen die Incrustation der Dampfkessel kennen gelernt zu haben, ersetzt bei seinen eigenen Dampfkesseln von 8 Pferdekraft, den Zucker durch Dextrin- (d. h. Stärkezucker-) Syrup, wovon er jeden Monat (bei 14 Arbeitsstunden täglich) 3 Kilogramme (circa 6½ preuß. Pfund) zusetzt, und seiner Angabe nach ein so vollständiges Resultat erhält, daß der Kessel nach jedesmaligem Ausleeren von jedem Niederschlage vollkommen frei ist, und die Kesselwände, besonders die oberen derselben, auf eine merkwürdige Weise rein erscheinen.

Bevor Hr. Guimet dieses Mittel kannte, mußte dieser Kessel, in welchem jedesmal ¼ Hektoliter (7½ preuß. Metzen) Erdäpfel gegeben wurden, alle 3 Wochen ausgeleert werden, ohne daß dadurch ein eben so günstiger Erfolg stattgefunden hätte, wie es jetzt mit Anwendung dieses neuen Mittels der Fall ist.

Mittheilungen

für den

Gewerbeverein des Herzogthums Braunschweig.

N^o 4.

Januar

1850.

Inhalt. Praktische Untersuchungen über technische Metalllegirungen. (Fortsetzung.) — Ueber die Batterien zur galvanischen Vergoldung und Versilberung.

Praktische Untersuchungen über technische Metalllegirungen.

(Fortsetzung.)

Allgemeine Bemerkungen. — Die Legirungen aus Zinn und Blei sind leicht herzustellen. Sie ertheilen ~~in der Regel~~ dem Blei mehr Festigkeit, ohne dabei die Eigenschaften des Zinns bedeutend zu verändern. Man kann die Menge des darin enthaltenen Bleies ziemlich annähernd durch das Verhalten der Legirungen beim Zerschneiden mit der Scheere, beim Graviren mit dem Stichel und durch das Abfärben auf Papier erkennen.

Nr. 4 (Zinn 90, Blei 10) schreibt nicht auf Papier. Nr. 1 (Z. 75, B. 25.) wenig. Zwischen diesen beiden Gränzen, gegen 85 Z. und 15 B., verschwindet jede Spur eines Abfärbens auf Papier, wonach sich in der Praxis bis zu diesen Mengenverhältnissen die Gegenwart von Blei erkennen läßt.

Die Blei-Zinn-Legirungen sinken weniger ein als jedes dieser beiden Metalle für sich; sie sind etwas weniger fließend und die gegossenen Stücke haben weichere Oberflächen als von den einzelnen Metallen.

Blei, dem Zinn zugesetzt, erhöht dessen Hämmerbarkeit und Streckbarkeit, vermindert aber seine Zähigkeit und ertheilt ihm zugleich die Eigenschaft beim Hin- und Herbiegen schneller zu brechen.

Bei der Legirung Nr. 4 (90 Z., 10 B.) behält das Zinn sein Knirschen, vielleicht in geringerem Grade als im reinen Zustande, doch hinreichend, um ungeübte Käu-

fer irre leiten zu können. Diese Eigenschaft der Legirung Nr. 4, welche übrigens noch andere Aehnlichkeiten mit dem reinen Zinn besitzt, erklärt die im Handel öfters vorkommenden Verfälschungen des Zinns. Die Probe auf Papier ist, wie das Knirschen, solcher Verfälschung förderlich. Das Zink verhält sich in dieser Hinsicht ganz anders als das Blei, da 1 Proc. davon schon hinreicht, um das sogenannte Knirschen des Zinns zu vernichten.

Die Legirung Nr. 1 (75 Z., 25 B.) knirscht, beim Biegen nicht. Biegt man sie im rechten Winkel, so zeigt sie deutlich einen Riß, der, wenn man die Stange wieder gerade biegt, sich noch weiter öffnet. Diese Erscheinung findet nicht statt, wenn reines Zinn ein einzigesmal gebogen wird. Sogar bei der Legirung Nr. 4 ist sie nicht mehr wahrzunehmen, obwohl diese spröder ist; auch zeigt diese Legirung im Bruche ein anderes Ansehen als reines Zinn.

Namentlich durch den Bruch kann die Legirung Nr. 4 vom reinen Zinn unterschieden werden; berücksichtigt man noch, daß das Knirschen etwas schwächer, das Abfärben etwas stärker, das Gefüge etwas dunkler, der Glanz etwas geringer ist, so besitzt man Mittel genug, um nicht betrogen zu werden. Aber alle diese Merkmale müssen zusammentreffen und erfordern ein geübtes Auge zu ihrer Erkennung. Je weniger Blei die Legirung enthält, desto schwieriger ist seine Gegenwart zu erkennen; in der That kommt im Handel selbst unter den sogenannten reinsten Sorten wenig Zinn vor, welches kein Blei enthielte.

Das Gefüge des Zinns auf den in Berührung mit der Luft gegossenen Stellen liefert ebenfalls ein Mittel, die Gegenwart von Blei zu erkennen. Bei Legirungen,

welche eine nicht unbedeutende Menge Bleies enthalten, ist das Gefüge weniger krystallinisch; das Metall ist mit einem körnigern und mehr gerunzelten Häutchen überzogen, und ist weniger spiegelnd, kurz es hat einen dunklern, mehr metallischen Glanz. Neben diesen Merkmalen kann der Käufer, ohne eine chemische Analyse vorzunehmen, noch andere Unterscheidungsmittel der Blei-Zinn-Legierungen benutzen; so können sie z. B. nach ihrer Dichtigkeit beurtheilt werden, welche der mittlern Dichtigkeit der beiden legirten Metalle proportional ist. Auch kann man die Legierungen, welche Blei als wesentlichen Bestandtheil enthalten, daran erkennen, daß sie sich an der Luft mit einem weißlichen Staub, Bleiorpd, überziehen.

Eine Legirung, welche auf 70 Th. Zinn 100 Th. Blei enthält, eignet sich schon nicht mehr so gut zum Verlöthen als die zinnreichern Legierungen; für grobe Gegenstände benutzt man aber nicht selten noch Legierungen, welche auf 70 Th. Blei nur 30 Th. Zinn enthalten.

C. Legierungen aus Zinn, Zink und Blei

Nr. 1. — Zinn 76, Zink 12, Blei 12. — Sehr feinkörniger glänzender Bruch, dem des Stahls ähnlich. Beim Feilen nervig, fest, etwas fett. Ein Einsinken ist nicht wahrzunehmen. Mattweißes Gefüge. Der Glanz nach dem Feilen verschwindet bald wieder. Schreibt nicht auf Papier. Die Legirung ist vollkommen gut gemischt.

Nr. 2 — Zinn 12, Zink 76, Blei 12. — Bruch dem Zink ähnlich, glänzende Fläche mit hackigen Stellen. Nervig, jedoch viel weniger als die vorhergehende Legirung. Nach dem Feilen blauer als Nr. 1. Geringes Einsinken. Die Oberfläche ist mit einem strahligen, goldgelben, ins Violette stehenden Häutchen überzogen. Die Legirung ist keine so vollkommene Mischung wie die vorige. Eine kleine Portion Blei und Zinn hatte sich am Boden des Gussstücks abgesetzt.

Nr. 3. — Zinn 12, Zink 12, Blei 76. — Bruch ohne Glanz, hackig, zugleich dem des Bleies und dem des Zinns ähnlich; leichter zu zerbrechen als Blei und Zinn. Unter dem Hammer weicher als Zinn, obwohl nicht so biegsam, aber härter als Blei. Schreibt auf Papier sehr deutlich. Die Legirung ist eine gleichförmigere Mischung als Nr. 2; das Gussstück hat keinen Absatz am Boden. Von Einsinken keine Spur. Der Guss hat dieselben Farben und dasselbe Häutchen wie die vorhergehende Legirung. Nach dem Feilen Bleifarbe.

Nr. 4. — Zinn 34, Zink 33, Blei 33. — Bruch matter und minder hackig als der des Zinns, welchem er

jedoch sonst sehr ähnlich ist. Politur graublau ohne besondern Glanz und von minder entschiedener Farbe als das Blei. Gut legirt, etwas weich, aber fest und nicht sehr biegsam. Einsinken sehr gering. Die Gussflächen sind jenen des Zinns ähnlich, blaßgoldgelb, schillernd. Schwacher Eindruck auf Papier.

Nr. 5. — Zinn 10, Zink 45, Blei 45. — Bruch dem des Zinks ähnlich, etwas dunkelfarbig. Nervig, obwohl etwas weich. Wenig hammerbar. Ohne deutliches Einsinken. Die Oberfläche ist mit einem sehr runzeligen, violettblauen, am Rande ins Gelbe stehenden Häutchen überzogen. Färbt fast so sehr wie Nr. 3 auf Papier ab. Politur nach dem Feilen mattgrau.

Nr. 6. — Zinn 45, Zink 45, Blei 10. — Etwas mattgrauer Bruch, mit glänzenden, eisenähnlichen Punkten. Körniges schwach krystallinisches Gefüge, ähnlich dem des reinen Zinns. Kein Einsinken. Die Gussfläche wie beim Zinn. Färbt kaum auf Papier ab.

Nr. 7. — Zinn 45, Zink 10, Blei 45. — Trockner Bruch, aber hackig, wie beim Zinn. Die Legirung bricht leichter als das Zinn. Kein Einsinken. Politur nach dem Feilen mattgrau. Sehr hammerbar; sehr fest, bei weitem nicht so biegsam wie Blei und Zinn. Schreibt auf Papier etwas schwächer als Nr. 5.

Allgemeine Bemerkungen. Die Gegenwart von Blei in diesen Legierungen giebt ihnen mehr Körper und mehr Festigkeit, als die Zinn-Zink-Legierungen besitzen; beim Feilen zeigen sie sich jedoch eben so fett wie letztere. Ihr Bruch ist in der Regel charakteristischer als bei den Zinn-Zink-Legierungen. Die Legirung Nr. 4, aus gleichen Theilen der drei Metalle, oder die ihr nahe kommenden, sind hammerbar, etwas streckbar und können in vielen Fällen mit großem Vortheil angewandt werden. Die Legirung Nr. 2, hart und trocken wie das Zink, obwohl wenig Widerstand leistend, kann für Gussachen benutzt werden, sowie auch Nr. 1, Nr. 3 und 7 versprechen einen günstigen Erfolg für Gegenstände welche Reibungen auszuhalten haben. Nr. 2, 4 und 5 für Gegenstände, die größere Widerstandsfähigkeit erfordern als das reine Zink besitzt.

Nr. 6 für kleinere Gegenstände, welche etwas hammerbar sein sollen, namentlich für Schmuckachen, die eiselt werden sollen. Nr. 2, 4 und 5 wären hierzu etwas zu spröde, Nr. 1, 3 und 7 zu fett.

Alle diese Legierungen erhalten beim Poliren wenig Glanz, werden an der Luft und durch das Reiben bald matt; sie als weiße Metalle anzuwenden, darf man sich nicht einfallen lassen. Aber außer ihrer Brauchbarkeit zu Guss-

sachen, würden sich einige derselben auch zur Verfertigung von Lettern, zur Galvanisirung u. recht gut eignen.

D. Legirungen aus Zink und Blei.

Nr. 1. — Zink 75, Blei 25. — Bruch wie der des Zinks, eher etwas dichter; weiter gegen den Boden hat der Bruch ein dichteres Korn mit glänzenden Blättern, ähnlich dem des grobkörnigen Eisens. Das Blei scheidet sich sowohl im Gußstück als in der Stange ab. Der Theil der Stange, in welchem das Zink vorherrscht, ist etwas fetter beim Feilen als das reine Zink. Kein Einsinken der Oberfläche des blaßgelben Gußstücks; schwaches Einsinken der Stange.

Nr. 2. — Zink 25, Blei 75.

Nr. 3. — Zink 50, Blei 50.

Nr. 4. — Zink 90, Blei 10.

Nr. 5. — Zink 10, Blei 90.

Allgemeine Bemerkungen. — Die fünf hier angeführten, so wie alle dazwischen liegenden Legirungen, welche ich darstellte, wurden bei einer und derselben und immer unter gleichen Umständen hervorgebrachten Temperatur gegossen. Sie wurden vor dem Ausheben des Ziegels aus dem Feuer und während des ganzen Ausgießens sorgfältig umgerührt; die Formen waren so vorgerichtet, daß die Abkühlung schnell vor sich ging, und ~~trotz~~ aller dieser Vorsichtsmaßregeln konnte die Abscheidung des Bleies doch nicht verhindert werden; dieselbe fand immer, sobald die Legirungen ausgegossen wurden, auf merkliche Weise und augenblicklich statt. Alle Proben zeigen eine desto größere Abscheidung von Blei, je mehr von demselben in die Legirung gebracht wurde. Die Ursache der Trennung des Bleies vom Zink kann nicht die größere Dichtigkeit des Bleies sein, da das Zink einerseits sich ebenso ungern mit dem Zinn verbindet, dessen Dichtigkeit von der feinigen wenig verschieden ist, und andererseits sich sehr gut mit dem Kupfer legirt, welches viel schwerer als Zink ist. Vielleicht ist diese Anomalie der Verschiedenheit dem Schmelzpunkte zuzuschreiben.

Das mit dem Blei in Berührung gewesene Zink behält jedoch eine sehr kleine Menge von diesem Metall zurück, durch welche seine Eigenschaften verändert werden; das Zink (bei Nr. 4) wird dadurch härter, abfärbend, etwas hämmerbarer und zeigt eine viel größere Widerstandsfähigkeit unter dem Hammer. Ebenso bleibt in dem Blei (bei Nr. 5) ein wenig Zink zurück und ertheilt demselben eine größere Härte und Zähigkeit.

Bei einem großen Verhältniß von Blei und Zink (70 Zink und 30 Blei) erfolgt die Ausscheidung des

Bleies so energisch, daß beide Metalle nur lose zusammenhängen und an den Grenzflächen scharf von einander geschieden sind, so daß sie sich oft beim Herausheben des Gußstücks aus der Form von selbst von einander ablösen.

E. Legirungen aus Kupfer und Zinn.

Nr. 1. — Kupfer 99, Zinn 1. — Gefüge hellviolett. Polirt blaßroth ohne viel Glanz. Bruch körnig, mit hellrothen und lachrothen Bläschen besät. Weich unter dem Hammer, etwas fett beim Feilen, jedoch weniger als das Rothkupfer. Zäher als letzteres. Oberfläche des Gußstücks gewölbt, mit röthlichem Rande, in der Mitte mit einem verschlackten Häutchen überzogen wie das Rothkupfer.

Nr. 2. — Kupfer 95, Zinn 5. — Sehr hell violettes Gefüge. Gelbe ins Blaßrothe ziehende Politur. Bruch körnig, fein, etwas hackig, von orangegelber Farbe. Die Oberfläche des nicht eingesunkenen Gußstücks ist runzelig wie bei der Bronze (Kupfer 88, Zinn 12), jedoch mit einigen braunrothen, an das Rothkupfer erinnernden Stellen. Trockner beim Feilen, härter unter dem Hammer, widerstandskräftiger als die vorübergehende Legirung.

Nr. 3. — Kupfer 90, Zinn 10. — Blaßgelbes, in sehr helles Violett übergehendes Gefüge. Politur blasser, gelb und weniger ins Rothe ziehend als beim vorigen. Körniger, hackiger Bruch, von blaßgelber ins Weißgelbe übergehender Farbe. Oberfläche des Gußstücks etwas gleichförmig eingesunken, mit einer gerunzelten Haut, wie die der Bronze, überzogen. Widerstandsfähig, nervig, fest unter dem Hammer, gut zu feilen, obwohl viel härter als das vorige.

Nr. 4. — Kupfer 80, Zinn 20. — Graugelbes Gefüge. Hellgelbe in das blasse Goldgelb der Legirung Nr. 7 ziehende Politur. Bruch etwas hackig, aber mit glatten Plättchen, beinahe ohne Körner. Oberfläche des Gußstücks in der Mitte etwas eingesunken, an den Rändern weißgrau, gegen die Mitte eine etwas körnige, schwarzgraue Haut zeigend. Härter zu feilen, fester unter dem Meißel, härter und folglich leichter zu zerbrechen als das vorige.

Nr. 5. — Kupfer 75, Zinn 25. — Mattgraues Gefüge. Blaßgelbe, ins Weiße übergehende Politur. Bruch vollkommen glatt, gerade, ohne Spur von Körnern und hackigen Stellen, von weißem, etwas gelblichem und glänzendem Grund. Oberfläche des Gußstücks wenig eingesunken, beinahe glatt und von matter schwarzgrauer Farbe. Feilt sich noch leicht, wiewohl viel härter

als die vorübergehende Legirung, nimmt aber schwer den Eindruck des Meißels an und zerspringt schon ehe dies geschehen.

Nr. 6. — Kupfer 65, Zinn 35. — Weißgraues Gefüge. Polirt von grauweißer Farbe, zwischen dem Weiß des Eisens und dem des Silbers. Bruch nicht hackig, minder glatt und rein als bei der vorübergehenden Legirung, aber von entschiedenerm Weiß und größerm Glanz. Bricht leicht; läßt sich mit dem Meißel nicht bearbeiten und sehr schwer feilen.

Nr. 7. — Kupfer 50, Zinn 50. — Weißgraues Gefüge, mit etwas Glanz. — Polirt von etwas grauem Weiß mit mattem Refler. Das Verhältniß zwischen dem Glanz des Gefüges und dem des Bruches ist mehr proportional als bei den vorübergehenden Legirungen, in welchen es ein umgekehrtes ist. Bruch weiß, wie von Nr. 6 jedoch von geringerem Glanze. Ebenso trocken, ebenso leicht zu zerbrechen wie Nr. 6, aber etwas besser zu feilen. Wie letzteres verträgt es den Meißel nicht. Die Oberfläche des Gußstücks glatt, schmutzig graugelb und mit einem weißlichen Staub überzogen wie die Kupfer-Zinn-Legirungen.

Nr. 8. — Kupfer 40, Zinn 60. — Gefüge wie Nr. 7. Politur glänzend mit matt weißer Farbe wie die vorübergehende Legirung, aber viel besser zu feilen und zu poliren. Zwischen dieser und Nr. 7 ist ein sehr großer Unterschied beim Bearbeiten mit der Feile; Nr. 7 wird kaum angegriffen, und diese feilt sich beinahe wie Blei, nur sind die Feilspäne trockener, feiner, und bleiben nicht an der Feile hängen. Die Oberfläche des Gußstücks ist glatt, wie bei Nr. 7, und ebenfalls mit Zinnoryd überzogen.

Nr. 9. — Kupfer 30, Zinn 70. — Gefüge wie bei Nr. 7 und 8. Feilt und polirt sich wie die vorübergehende Legirung, der es sehr ähnlich ist. Nimmt leicht den Eindruck des Meißels und des Hammers an, ist aber doch sehr spröde. Bruch in deutlichen Plättchen, mit Glanz, wie Nr. 8. Der Bruch der Nummern 7 und 8 zeigte keine Plättchen, war aber auch nicht glatt wie bei Nr. 6; er charakterisirte sich durch hie und da ausgehöhlte Flächen.

Nr. 10. — Kupfer 20, Zinn 80. — Gefüge wie bei Nr. 8 und 9. Im übrigen alle Eigenschaften dieser

beiden. Die Oberfläche des Gußstücks glatt mit einigen Rissen von schwarzgrauer Farbe, ohne Zinnoryd, wie die drei vorausgehenden Nummern. Nimmt den Eindruck des Meißels gut an.

Nr. 11 und 12. — Kupfer 10, Zinn 90; Kupfer 5, Zinn 95. — Gußstück wie bei Nr. 10. Der trockene Bruch wird körnig und verliert seinen Glanz. Gefüge von grauerm Weiß als die vier vorübergehenden. Sie sind viel weniger spröde. Leicht zu feilen, obwohl dabei viel fetter; Feilspäne nicht so fein und trocken. Diese Legirungen nehmen eine weißere und glänzendere Politur an.

Nr. 13. — Kupfer 1, Zinn 99. — Gefüge grauweiß, ohne den Glanz des Zinns. Bruch trocken und glänzend. Nicht so leicht zu zerbrechen, wie Nr. 11 und 12, doch nicht sehr zähe.

(Fortsetzung folgt.)

Ueber die Batterien zur galvanischen Vergoldung und Versilberung.

Bei Besprechung dieses Gegenstandes in der Versammlung der British Association wurde erwähnt, daß man jetzt in Birmingham meistens die magnet-elektrischen Maschinen anwendet, welche durch eine Dampfmaschine in Bewegung gesetzt werden. Herr Elkington bemerkte dabei, daß er in seiner Fabrik niemals die Volta'sche Batterie aufgegeben habe, weil er sie ökonomischer finde als die magnet-elektrische Maschine, auf welche er das Patent hat. Er bestätigte auch die merkwürdige Beobachtung, daß einige Tropfen Schwefelkohlenstoff, dem Cyan Silber in der Zersetzungszelle zugesetzt, die Wirkung haben, daß das Silber vollkommen glänzend niedergeschlagen wird, anstatt in körnigem Zustande, oder so matt wie es aus den gewöhnlich angewandten Auflösungen sich niederschlägt.

(Polytechn. Journ.)

Mittheilungen

für den

Gewerbeverein des Herzogthums Braunschweig.

N^o 5.

Februar

1850.

Inhalt. Praktische Untersuchungen über technische Metalllegirungen. (Schluß.) — Kölner Kaffee-Surrogat.
Von Fr. Böding.

Praktische Untersuchungen über technische Metalllegirungen.

(Schluß)

Allgemeine Bemerkungen. — Die dreizehn angeführten Legirungen genügen, um eine Vorstellung der Ausmatten zu geben, die das Legiren des Zinns mit dem Kupfer darbietet. Die Legirungen mit vorherrschendem Kupfer, bis ungefähr 85 Kupfer, 15 Zinn sind nervig, zähe, etwas hämmerbar, von schöner Politur und sehr brauchbar zu Gegenständen des Maschinenbaues. Bei dem Verhältniß von 15 Zinn werden die Metalle härter, trockner, spröder, minder gut zu feilen bis zu dem Verhältniß von 75 Kupfer und 25 Zinn. Die Legirung 65 Kupfer, 35 Zinn ist sehr spröde, mit einem Bruch, ähnlich dem des weißen Gußeisens, und wird von der Feile kaum angegriffen. Diese Sprödigkeit und Härte erhalten sich bis zum Verhältniß von 50 + 50. In dessen ist die Legirung 50 + 50 leichter zu feilen, und die nachfolgenden Legirungen mit vorwiegendem Zinn erlangen diese Eigenschaft wieder, welche sie zwischen Nr. 4 und Nr. 7 verloren hatten. Die Legirungen 11, 12 und 13 werden sogar wieder etwas zäher, weicher, minder spröde und können als weiße Metalle, und besonders für solche Maschinentheile, welche starke Reibung auszuhalten haben, mit Vortheil verwendet werden.

Hieraus ergibt sich, daß die Legirungen, in welchen das Zinn vorwaltet, keineswegs die schlechteren sind, wie gewöhnlich angenommen wird und ich selbst in mei-

nem Werke über die Gießkunst sagte. Die sprödesten, härtesten und am schwersten zu bearbeitenden, daher auch mindest nützlichen Legirungen sind nach meinen Versuchen diejenigen zwischen 85 Kupfer, 15 Zinn und 20 Kupfer, 80 Zinn. Hievon sind jedoch auszunehmen die klingenden Legirungen, welche ihren besten Klang ungefähr bei 75 Kupfer, 25 Zinn erreichen, dem bekannten Verhältniß für die Cymbeln und Tam-Tams. Das Glockenmetall wechselt zwischen 79 Kupfer, 21 Zinn, und 77 Kupfer, 23 Zinn. Diese Legirungen sind, wie wir gesehen, sehr schwer zu feilen, worin die Resultate meiner Versuche mit der allgemeinen Erfahrung vollkommen übereinstimmen. Unter den zu technischen Zwecken minder brauchbaren Legirungen ist noch Nr. 6 (oder ihm nahe kommende) anzuführen, dessen man sich zu Teleskop-Spiegeln bedient. Die vollkommen weiße Farbe dieser Legirung macht sie dazu ganz besonders geeignet.

Die Legirungen Nr. 1 bis Nr. 4 zeigen ziemlich Verschiedenheiten, je nachdem mehr oder weniger Zinn darin ist.

Die Composition Nr. 1 ist die sogenannte Bronze für Medaillen und Münzen; sie ist die einzige in kaltem Zustand hämmerbare Legirung. Diese Eigenschaft verschwindet gegen Nr. 2 hin, bleibt aber bei der Kirschrothglühhitze bis zum Verhältniß 85 Kupfer, 15 Zinn. Die Compositionen Nr. 3 (Kupfer 90, Zinn 10) bis Nr. 4 (Kupfer 80, Zinn 20) bilden die Gränzen der Bronze für den Maschinenbau. Für rothe Bronze wird das Verhältniß Nr. 3 angewandt; für gewöhnliche Bronze, von schöner orangegelber Farbe, welche nervig, zähe und zu Gegenständen, welche der Reibung widerstehen müssen, sehr geeignet und weich ist, bedient man sich des Ver-

hältnisses 88 Kupfer, 12 Zinn; zu Bronze, welche Härte und Widerstand gegen Reibung verbindet, ohne die Möglichkeit einer Bearbeitung mit der Feile auszuschließen, dient das Verhältniß 85 Kupfer, 15 Zinn.

Alle Legierungen mit wenig Zinn von Nr. 2 — Nr. 4 sind unmittelbar aus den Bestandtheilen schwierig darzustellen. Die Mischung fällt oft unvollkommen aus und das Zinn strebt, wenn auch noch so sorgfältig umgerührt wurde, immer wieder auf die Oberfläche des Gussstücks zu gelangen und sich vom Kupfer zu trennen. Um diesem zu begegnen und gute, aus den Bestandtheilen frisch zusammengesetzte Legierungen zu erhalten, sind die besten Mittel in meiner „Gießkunst“ angegeben.

Beim Bronze-guß im Großen (für Maschinentheile) aus Kupolöfen hat man die Erfahrung gemacht, daß die Masse brauchbarer ausfällt, wenn in dem benutzten Ofen vorher einige Male Roheisen geschmolzen wurde, weil sich dann ein kleiner Theil Eisen mit der Legierung verbindet.

Bekanntlich dringt das Rothkupfer beim Schmelzen in einem neuen Kupolofen, wenn die Hitze zu groß ist, in die Sohle ein, wodurch ein Abgang entsteht, welcher bei einem alten Ofen, dessen Wände durch frühere Schmelzungen schon erhärtet und verglast sind, nicht zu befürchten ist. Auch wissen alle Gießer, daß das Roheisen beim ersten Schmelzen in einem neuen Ofen weiß und hart wird.

Die Kupfer-Zinn-Legierungen mit viel Zinn oxydiren sich leicht; im Allgemeinen wird die Oxydation des Zinns erst bei den Legierungen aus zwei Theilen Kupfer und einem Theil Zinn weniger merklich.

Die Absonderung des Zinns und sein Bestreben, sich auf die Oberfläche des Gussstücks zu begeben, ist beim Gießen der Kupfer-Zinn-Legierungen nicht der einzige Uebelstand; es ist auch zu befürchten, daß das Metall durch die Wände der Formen dringt und sich mit dem Sand, aus welchem sie bestehen, mischt. Dadurch wird nicht nur das Gelingen der Gussstücke gefährdet, sondern es geht auch Metall zu Verlust und die Legierung verliert an Qualität. Die Leichtigkeit, mit welcher das Zinn sich von der Legierung trennt, indem es eine sehr bedeutende Menge Kupfer mitreißt, und in die, die Form bildenden Sandschichten einsinkt, läßt sich nur durch gleichmäßige Mischung der beiden Metalle, sorgfältiges Umrühren, eine mittlere Schmelzhöhe und mittelst hinreichend feucht angewandten Sandes vermeiden; zu trockener, wie zu stark befeuchteter Sand haben gleiches Bestreben sich anzufangen und das der Legierung entgehende

Zinn zu absorbiren. Es versteht sich jedoch, daß diese Zinnverluste nur beim Gießen großer Stücke zu befürchten sind, wo die Abkühlung immer länger dauert, folglich die Legierung viel länger flüssig bleibt. (Vollgefogener Sand, welchen ich von den Wänden eines großen aus einer Legierung von 88 Kupfer und 12 Zinn gegossenen Zapfenlagers wegnahm, hatte eine Dichtigkeit von 4,456, während diejenige der Legierung 7,538 und diejenige des nicht vollgefogenen Sandes 1,225 war.)

F. Legierungen aus Kupfer und Zink.

Nr. 1. — Kupfer 99, Zink 1. — Violettes Gefüge. Bläurothe Politur. Hackiger Bruch von glänzenderer und nicht so dunkelrother Farbe als Rothkupfer. Schwerer mit dem Hammer zu zerschlagen als dieses. Etwas härter zu feilen. Oberfläche des Gussstücks schlackig und aufgeblasen wie beim Rothkupfer.

Nr. 2. — Kupfer 95, Zink 5. — Gefüge violett wie bei Nr. 1. Sehr bläurothe ebenfalls ins Gelbe ziehende Politur. Bruch nervig, hackig, von ins Gelbe übergehender rother Farbe. Schwer zu zerschlagen, hämmerbar, läßt sich öfters biegen ohne hackig zu werden. Etwas härter zu feilen als Nr. 1. Oberfläche des Gussstücks aufgeworfen und aufgeblasen, aber dichter und nicht so schlackig wie bei Nr. 1.

Nr. 3. — Kupfer 90, Zink 10. — Gefüge von minder dunkeln und düsterem Violett als die beiden vorigen. Polirt röthlichgelb, feinkörniger Bruch von orangegelber Farbe. Läßt sich nach einem mit der Feile gemachten Einschnitt sehr leicht brechen. Gut zu hämmern. Härter zu feilen als Nr. 2. Oberfläche des Gussstücks gegen die Ränder zu gehoben, in der Mitte etwas eingesunken; mit einer braunen, mit violettrothen Flecken besäeten Haut überzogen.

Nr. 4. — Kupfer 80, Zink 20. — Violettes, in mattes Grau übergehendes Gefüge. Polirt dunkelgelb, kein rother Reflex mehr. Bruch grobkörniger als beim vorigen, gelb, ins Goldgelbe ziehend. Schwerer zu zerbrechen als das vorige. Sehr hämmerbar. Etwas härter zu feilen als Nr. 3. Die Oberfläche des Gussstücks in der Mitte stark eingesunken, am Rande abgerundet und mit einer etwas runzligen, düster gelben Haut überzogen, die noch einige violettartige Flecken hat wie bei Nr. 3.

Nr. 5. — Kupfer 75, Zink 25. — Gefüge hellviolett, gelb marmorirt. Polirt dunkelgoldgelb. Bruch fein- und dichtkörnig, goldgelb; die Legierung schwer zu zerbrechen, ohne einen mit der Feile gemachten Einschnitt.

Oberfläche des Gussstücks gleichförmig, etwas körnig, nicht eingesunken, minder düster gelb als beim vorhergehenden, mit sehr wenigen violetten Flecken.

Nr. 6. — Kupfer 65, Zink 35. — Hell grünelbes Gefüge. Polirt gelb mit etwas grünem Reflex, glänzender als bei Nr. 5. Bruch orangegelb mit gegen die Mitte hin gerichteten Blättchen. Leichter zu zerbrechen und trockner zu feilen als das vorige. Oberfläche des Gussstücks aufgeworfen, schmutziggelb mit einigen Flecken von glänzenderm Gelb.

Nr. 7. — Kupfer 50, Zink 50. — Gelbes, ins Mattgraue übergehendes Gefüge. Polirt blaß rothgelb wie die Bronze aus Kupfer und Zinn. Bruch dunkelgoldgelb, mit losen großen Flächen, hackig. Härter zu feilen als das vorige. Gussstück auf der Oberfläche verschlakt, graulichgelb, mit einigen Flecken, die von gleicher Farbe, aber glänzender sind.

Nr. 8. — Kupfer 40, Zink 60. — Mattes und schmutziggelbes Gefüge. Gelbe, ins Weiße übergehende Politur. Sehr hart zu feilen. Sehr spröde. Bruch gleichförmig, ohne Spuren von Körnern oder Blättern, ähnlich demjenigen sehr weißen Roheisens; dieser Bruch ist sehr glänzend, glänzender als die Politur des gefeilten Metalls; das glänzende Weiß desselben ist demjenigen des Silbers zu vergleichen. Oberfläche des Gussstücks etwas eingesunken und schlackig, mit gelben, glänzenden Plättchen besät. Der Bruch dieses Gussstücks, im noch etwas warmen Zustand des Metalls bewerkstelligt, ist gleichförmig, wie der der Stange, und von starkem, mehr dem des Goldes, als dem des Silbers ähnlichen Glanze.

Nr. 9. — Kupfer 30, Zink 70. — Gefüge schmutzigray, ohne allen Glanz. Bruch gleichförmig, aber nicht so eben wie bei Nr. 8, ebenfalls sehr glänzend, doch etwas weniger. Sehr schwer zu feilen. Sehr spröde. Oberfläche des Gussstücks in der Mitte eingesunken und mit einer matten, schwarzgrauen Haut überzogen. Als diese Legirung ein anderes Mal dargestellt wurde, zeigte sie einen körnigern, mattern Bruch von weißer, ins Blaue und Violette stehender Farbe.

Nr. 10. — Kupfer 20, Zink 80. — Schwarzgraues Gefüge. Polirt matt grauweiß. Körniger Bruch von grauweißem Tone, mit einigen glänzenden Punkten. Sehr spröde. Sehr hart zu feilen. Mit dem Hammer leicht zu Pulver zu zerschlagen, wie die beiden vorhergehenden. Nimmt dennoch den Eindruck des Meißels besser an, als jene beiden, die dem Drucke durchaus nicht widerstehen und augenblicklich zerbrechen. Oberfläche des Gussstücks aufgeschwollen, mit einer aufgeworfenen, grauen

Haut, ohne Glanz, überzogen, mit einigen weißlichen Flecken von Zinkoryd.

Nr. 11. — Kupfer 10, Zink 90. — Gefüge mattgrau, mehr ins Schwarze ziehend als das vorige. Leichter zu feilen. Bei weitem nicht so spröde. Polirt nicht sehr glänzend, weißer, ins Graue ziehender Glanz. Bruch von weißem Bleigrund, zur Hälfte körnig, mit etwas glänzenden Blättern. Das Gussstück mit einer schwärzlichen, sehr runzligen Haut überzogen, ohne merkliche Einsenkung.

Nr. 12. — Kupfer 5, Zink 95. — Graues Gefüge, matter als das vorige. Härter zu feilen als Zink, aber nicht so hart wie Nr. 8, 9 und 10. Matte Politur mit grauem Reflex. Blaugrauer Bruch, mit glänzenden, dem Zink ähnlichen Blättchen. Oberfläche des Gussstücks gleichförmig, hellgrau, aber matt und deutlich eingesunken.

Nr. 13. — Kupfer 1, Zink 99. — Gefüge nicht so glänzend wie beim Zink, von mehr schattirtem Grau. Minder lebhafter Glanz, und mehr ins Schwarze übergehendes Weiß als bei letzterem Metall. Bruch dem des Zinks ähnlich, aber mit dunklern Grund und feinkörniger. Oberfläche des Gussstücks von derselben Farbe, wie beim vorigen, deutlicher eingesunken. Diese Legirung ist härter, schwerer zu feilen, und leistet größeren Widerstand als das Zink.

Allgemeine Bemerkungen. Die Reihe der Legirungen aus Kupfer und Zink zeigt ein ähnliches Verhalten wie die aus Kupfer und Zinn. Die Hämmerbarkeit, Streckbarkeit, Weichheit und Feinheit des Kornes nehmen mit dem Vorwalten des Kupfers zu, dagegen nehmen sie ab, wenn die beiden Metalle in ziemlich gleichem Verhältniß legirt sind; in den Legirungen, worin das Zink die Hauptmasse ausmacht, zeigen sich diese Eigenschaften bis zu einem gewissen Grade wieder.

Bis zu Nr. 7 werden die Kupfer-Zink-Legirungen bekanntlich alle in der Technik angewandt. Mit geringem Zinkgehalt, wie die von Nr. 1 bis 4, sind sie ausgezeichnet, zähe, hämmerbar und nervig; leider kommen sie nicht wohlfeil zu stehen, sonst würden sie häufiger benutzt werden. (Dazu kommt noch daß die in gleichem Verhältniß bereiteten Kupfer-Zinn-Legirungen eine größere Härte und Widerstandskraft besitzen, die Reibung besser vertragen und klingender sind, als alle Kupfer-Zink-Legirungen).

Die Legirungen zwischen Nr. 4 und 6 werden in der Industrie am häufigsten angewandt.

Das Messing wird für Gegenstände des Maschinenbaues gewöhnlich aus 75 Kupfer, 25 Zink zusammengesetzt. Der gestattete Preis bestimmt, ob das Verhält-

niß des Zinks darunter oder darüber gehalten werden muß.

Die Legirung Nr. 7, welche schon schwer herzustellen ist, weil dabei viel Zink verloren geht, zeigte hinsichtlich des Gefüges und der Politur nach dem Feilen Aehnlichkeit mit der Binnbronze; wenn aber diese Legirung ihrem äußern Ansehen nach als Bronze verkauft werden könnte, so findet man doch bald, daß ihre Härte und Cohäsion geringer ist und ihr Glanz nach dem Poliren bald wieder vergeht. Ein wenig Blei dieser Legirung zugesetzt, ertheilt ihr mehr Härte, wodurch sie zum Guß von nicht arbeitenden Maschinentheilen geeignet wird.

Die Legirungen Nr. 8 bis 10 sind wegen ihrer Sprödigkeit die schlechtesten für den Maschinenbau. Nr. 8 ist so spröde, daß sie schon bei einem sanften Hammerschlag zu Pulver zerfällt.

Nr. 11, obgleich fester, ist doch für den Maschinenbau noch zu spröde und überdies mischfarbig.

Nr. 12 und 13 mit großem Zinkgehalt, können die Stelle des Zinks ersetzen, vor dem sie den Vortheil größerer Härte und Dichtigkeit haben.

Unmittelbar aus den Bestandtheilen sind die Kupfer-Zink-Legirungen um so schwieriger darzustellen, je mehr Zink sie enthalten, weil sich dieses leicht verflüchtigt, besonders wenn man nicht sehr vorsichtig verfährt. Wenn man jedoch das geschmolzene Kupfer vor dem Zusatz des Zinks so weit als möglich abkühlt und das Zink nicht auf einmal, sondern portionenweise einträgt, nachdem man es zuvor bis nahe zu seinem Schmelzpunkt vorgewärmt hat, indem man den Tiegel mittelst eines Deckels verschließt, so wird, wenn man die Operation rasch zu Ende führt, der Verlust an Zink fast ganz vermieden und die Legirung in dem vorgeschriebenen Verhältniß erzeugt.

Ich habe noch folgende Legirungen näher untersucht:

Kupfer	Zink	
30	70	Legirung trocken, Bruch grau und blättrig wie beim Zink.
35	65	Trocken und zerbrechlicher als Glas. Bruch muschelrig, und glänzend wie Silber.
40	60	Dieselbe Trockne, Zerbrechlichkeit und Glanz mit einem schwachen Stich in Gelb.
45	55	Spröde; röthlichgraue oder violettartige Farbe des Bruchs.
50	50	Nicht sehr zähe, in schön goldgelben Fäden sich abreisend. Feilt sich sehr hart, die schöne Farbe verschwindet unter der Feile.
55	45	Zäher und größern Widerstand leistend als

die vorige Legirung. Der Bruch zeigt theils gelbe, theils röthliche Blättchen.

60 40 Sehr fest und zäh.

Diese Legirungen bestätigen, was ich schon sagte, daß diejenigen zwischen Nr. 4 und 6 die brauchbarsten sind. Die Legirungen von Nr. 3 bis 4, welche unter dem Namen Similor, Tombak, Prinzmetall, Neugold u. bekannt sind, haben immer einen größeren Kupfergehalt als $\frac{3}{4}$ z. B.:

Kupfer	Zink	
80	20	von glänzendem Bruch und schön gelber Farbe.
84	16	schöner gelb als die vorige;
86	14	noch gelber und glänzender;
88	12	goldgelb und feinförnig.

G. Legirungen aus Kupfer und Blei.

Nr. 1. — Kupfer 99, Blei 1. — Violettrothes Gefüge wie bei Rothkupfer. Politur etwas blasser. Bruch matt, mit weißlichen, rosenroth gesprenkelten Blättchen, blasser und nicht so gleichfarbig wie bei Rothkupfer, auch nicht so hackig. Eben so trocken beim Feilen, wie frisches Kupfer, unter dem Hammer aber weicher. Das Gußstück hat eine mattschwarze Oberfläche, aufgetrieben und eingesunken wie Kupfer.

Nr. 2 — Kupfer 90, Blei 10. — Hellviolett, ins Gelbe stichendes Gefüge. Politur minder stark glänzend als bei der vorigen, hellrosenroth. Bruch von rosenrothem Grund, am Rande mit Grau gemengt, mit gegen die Mitte hin laufenden Blättchen. Gußstück etwas eingesunken und mit einer schwarzgrauen, etwas glänzenden Haut überzogen. Das Metall des Gußstücks ist spröder als dasjenige der Stange. Die Stange ist fester beim Feilen und weicher unter dem Hammer als die vorhergehende Legirung.

Nr. 3. — Kupfer 75, Blei 25. — Gefüge etwas röthlichgrau. Politur ohne viel Glanz, von in Grau übergehender, hell rosenrother Farbe. Bruch hellrosenroth, grau gefleckt, mit dichter stehenden Blättchen als bei der vorhergehenden, welche nicht so leicht bricht. Gußstück wie bei Nr. 2, aber von blasserem Gefüge. Stange fett beim Feilen, dem Hammer ebenso widerstehend wie Nr. 2.

Nr. 4. — Kupfer 50, Blei 50. — Gefüge und Politur von gleichem Aussehen wie bei der vorhergehenden Legirung. Bruch förmig statt blättrig. Auf der geschliffenen Oberfläche unterscheidet man vom Hellroth in Grau übergehende Lüne. Beim Feilen und unter dem Hammer weich und fett, wie Nr. 3.

Nr. 5. — Kupfer 25, Blei 75. — Im Allgemeinen

die Eigenschaften des Bleies besitzend, obwohl dem Hammer weniger nachgebend. Spröder als Blei, mit etwas körnigem Bruche ohne Hacken.

Nr. 6. — Kupfer 10, Blei 90. — Der vorhergehenden Legirung ähnlich, d. h. spröder, minder hammerbar, von minder hackigem Bruch als Blei.

Nr. 7. — Kupfer 1, Blei 99. — Aehnlich Nr. 5 und 6. Die Gegenwart der kleinen Menge Kupfers ist nur durch einige gelbe Flecken auf der Oberfläche der Stange wahrzunehmen.

Allgemeine Bemerkungen. Die Kupfer-Blei-Legirungen sind in den äußersten Gränzen schwer darzustellen, leichter bei vorherrschendem Kupfer. Macht man die Legirung stark bleihaltig, so wird durch das Blei das Kupfer im Tiegel abgekühlt, und überdies oxydirt sich das Blei größtentheils, wenn man, um die Mischung besser zu bewirken, die Temperatur stark erhöht. Außerdem strebt das Kupfer, wenn man diese Legirung sehr heiß ausgießt, an die Oberfläche des Gußstücks zu gelangen. Es folgt daraus, daß die Kupfer-Blei-Legirungen im Allgemeinen unmittelbar aus den Bestandtheilen und mittelst einer einzigen Schmelzung nicht leicht darzustellen sind.

Sogar die Legirungen Nr. 3 und 4, welche inniger gemischt sind als die anderen, sind noch keine vollkommene Verbindung; durch Umschmelzen geben sie eine innigere Mischung von gleichartigerer Farbe, reinerem Bruch und größerer Widerstandskraft.

Ein wenig Blei dem Rothkupfer, sowie den Kupfer-Zinn- und Kupfer-Zinn-Legirungen zugesetzt, macht dieselben streckbarer, zum Walzen geeigneter.

Das Verhältniß 50 + 50 giebt eine wohlfeile Legirung, die bei einer im Vergleich zum Kupfer nicht sehr hohen Temperatur schmilzt; sie eignet sich zum Walzen und vielen Zwecken, wo keine große Härte erforderlich ist.

Um die Kupfer-Blei-Legirungen unmittelbar aus ihren Bestandtheilen darzustellen, muß man das Kupfer stark erhizen, jedoch mit Vermeidung einer Oxydation desselben, dann das vorher geschmolzene Blei hineingießen, hierauf das Feuer sehr verstärken, während man die Legirung umrührt, und auch umrühren, wenn man den zu der Form getragenen Tiegel auszugießen im Begriffe ist.

Im Allgemeinen ist anzurathen, vorerst eine Legirung von gleichen Theilen Kupfer und Blei darzustellen, in welchem Verhältniß die Verbindung am leichtesten vor sich geht, und sich dann dieser Legirung zum Um-

schmelzen, entweder mit Kupfer oder mit Blei, je nach dem beabsichtigten Verhältniß zu bedienen.

H. Legirungen aus Kupfer, Zinn und Zink.

Nr. 1. — Kupfer 80, Zinn 15, Zink 5. — Hellviolettes Gefüge. Polirt blaß gelb, in Rosenroth übergehend, mit dem Glanz des Rothkupfers. Bruch, wie bei der rothen Bronze, halbförnig, halbblättrig, ziemlich schwer abzureißen. Widerstand leistend. Hammerbar. Oberfläche des Gußstücks wie bei der Bronze aus Kupfer und Zinn.

Nr. 2. — Kupfer 90, Zinn 8, Zink 2. — Gefüge sehr hell grüngelb. Polirt glänzend, blaßgelb. Bruch weiß, schwach körnig, glanzlos. Sehr leicht zu brechen; hart beim Feilen; dem Meißel sehr widerstehend. Schließt sich dem Ansehen nach mehr den Kupfer-Zinn-Legirungen an. Die Oberfläche des Gußstücks ist mit einer hellbraunen, gerunzelten Haut überzogen. Diese Nummer scheint einen bessern Klang zu besitzen als alle anderen.

Nr. 3. — Kupfer 75, Zinn 5, Zink 20. — Gefüge hell grüngelb, mehr ins Grüne ziehend als bei Nr. 2. Polirt hellgrüngelb, leichter matt werdend, als die vorhergehende Legirung. Bruch glanzlos, gegen die Mitte zu gestreift, von sehr blasser gelber Farbe, die gegen den Rand ins Weiße übergeht. Größeren Widerstand leistend als die vorhergehende Legirung, etwas minder hart beim Feilen und Meißeln, aber noch immer trocken und schwer zu zerbrechen. Gußstück mit gleichförmiger, braungelber, in der Mitte etwas concaver Oberfläche.

Nr. 4. — Kupfer 92, Zinn 2, Zink 6. — Gefüge hellviolett, dunkler als bei Nr. 1. Polirt blaßroth, dem Rothkupfer ähnlich. Bruch körnig, orangegelb. Nervig und schwer zu zerbrechen. Zäh und hammerbar. Dem Meißel nachgebend. Etwas fett beim Feilen. Gußstück von gleichförmiger Oberfläche, am Rande gewölbt, von brauner, ins Schwarze übergehender Farbe, mit in der Mitte verschlackten Stellen, wie beim Rothkupfer.

Nr. 5. — Kupfer 80, Zinn 5, Zink 15. — Gefüge von schmutzgelber Farbe. Polirt blaßgelb, weniger als Nr. 3 und mehr als Nr. 2 ins Grüne übergehend. Bruch streifig, feiner als bei Nr. 2 und 3, in der Mitte gelb, am Rande ins Weiße übergehend. Fester als Nr. 2 und 3, leichter zu feilen; dem Meißel mehr nachgebend; leichter zu biegen, ohne zu brechen. Gußstück gleichförmig, mit einer feinen, braungelben Haut überzogen.

Nr. — Kupfer 34, Zinn 33, Zink 33. — Gefüge schmutzigrau. Polirt mattweiß, ohne viel Glanz. Bruch

gleichförmig, mit einigen etwas glänzenden Blättchen. Sehr leicht zu brechen; unter dem Hammer zu Pulver zerfallend; schwer zu feilen, die Feilspäne lösen sich fein ab, ohne an der Feile zu haften. Nimmt den Eindruck des Meißels nicht an ohne zu brechen. Gußstück mit einer gerunzelten, schmutziggrauen Haut und Spuren von Zinkoryd überzogen.

Nr. 7. — Kupfer 20, Zinn 60, Zink 20. — Gefüge minder dunkelgrau als bei Nr. 6. Polirt heller weiß und glänzender als Nr. 6. Bruch körniger und baciger, mattweiß. Fester und weicher beim Feilen; den Eindruck des Meißels besser ertragend. Gußstück gleichförmiger als Nr. 6, mit einer schmutziggrauen, wegen des Zinkoryds in Weiß stehenden Haut überzogen.

Nr. 8 — Kupfer 20, Zinn 20, Zink 60. — Gefüge wie bei Nr. 6. Polirt ebenso weiß und ebenso matt. Ebenso leicht zu brechen, und dem Meißel ebenso widerstehend. Bruch mit glänzenderen Eindrücken, von blaugrauem Weiß. Gußstück von gleichem Aussehen wie Nr. 6. Etwas trockner beim Feilen, die Feilspäne aber ebenso fein und zerreiblich.

Nr. 9, 10, 11. — Kupfer 20, Zinn 40, Zink 40; Kupfer 10, Zinn 45, Zink 45; Kupfer 2, Zinn 49, Zink 49. — Diese Nummern nähern sich hinsichtlich des Gefüges und der andern in die Augen fallenden Eigenschaften sehr den Nummern 6, 7, 8 und 12. Es sind weiße, spröde Legirungen, welche schwerlich eine Anwendung gestatten. Nr. 11 jedoch gleicht darin Nummer 13 der Kupfer-Zinn- und Kupfer-Zink-Legirungen, daß wegen des geringeren Kupfergehaltes die Eigenschaften der andern Metalle vorherrschen und eine brauchbarere Legirung als Nummer 9 und 10 bilden.

Nr. 12. — Kupfer 50, Zinn 25, Zink 25. — Gefüge schmutziggrau wie bei Nr. 6 und 8. Polirt blaßweiß, mit sehr wenig Glanz, den es auch sogleich verliert. Bruch gleichförmig, sehr eben, glänzend, ohne Spuren von Korn, Blättchen oder Streifen. Sehr spröde, sehr zerreiblich, wird unter dem Hammer zu feinem trocknen Pulver; hält den Druck des Meißels nicht aus, ohne zu brechen. Diese Legirung ist zerbrechlicher als Glas. Die sechs ihr vorausgehenden sind es viel weniger.

Allgemeine Bemerkungen. Wie die Legirungen aus Kupfer und Zinn, und diejenigen aus Kupfer und Zink, sind die Verbindungen von Kupfer, Zinn und Zink um so nerviger, hämmerbarer, leichter zu feilen und zu drehen, je mehr Kupfer sie enthalten.

Wenn der Kupfergehalt unter zwei Dritttheile der Mischung sinkt, gehen die Legirungen ins Weiße über,

werden trocken, hart und spröde. Besonders zerbrechlich ist, wie wir bemerkt haben, eine Legirung aus 50 Kupfer, 25 Zinn und 25 Zink, in welcher die Eigenschaften der einzelnen Metalle, aus denen sie besteht, vollständig verschwunden sind, während die Legirungen aus Kupfer und Zinn, so wie diejenigen aus Kupfer und Zink mit demselben Kupferverhältniß (50 Procent) durch ihre Eigenschaften noch deutlich an diejenigen ihrer Bestandtheile erinnern. Das Gegentheil zeigt sich bei den an Kupfer sehr reichen Legirungen, welche durch den gemeinschaftlichen Zusatz von Zinn oft brauchbarer werden als die aus einem dieser Metalle allein mit Kupfer dargestellten Legirungen. So stellt man sich die Bronze für den Maschinenbau am liebsten aus 88 Kupfer und 12 Zinn dar und verringert den Gehalt an Kupfer nicht gern unter 85 Procent, weil die Bronze sonst zu spröde und trocken wird. Durch die gemeinschaftliche Anwendung von Zinn und Zink aber erhält man eine, wenn auch etwas spröde, doch vollkommen brauchbare Bronze mit einem weit geringeren Kupfergehalt, nämlich 75 Kupfer, 12½ Zinn und 12½ Zink; andere Vorschriften hiezu sind Nr. 1 und 2 u.

Die nützlichsten Reihen der Kupfer-Zinn-Zink-Legirungen sind also diejenigen, worin das Kupfer nicht weniger als zwei Dritttheile der Mischung beträgt.

Bekanntlich erheischt die Bronze für Statuen besondere Eigenschaften; sie muß so leichtflüssig sein, daß sie die Formen allenthalben ausfüllt und zugleich die Feile und den Grabstichel des Ciseleurs gut vertragen. Die Legirungen, welche mir diese Eigenschaften zu vereinigen scheinen und dabei die verschiedenen Nuancen nach den Bedürfnissen der Kunst besitzen, sind folgende:

	Kupfer.	Zink.	Zinn.	Farbe:
Nr. 13	84	11	5	orangeroth;
— 14	83	12	5	orangeroth;
— 15	81	15	4	orangegeb;
— 16	78	18	4	orangegeb;
— 17	73	23	4	desgleichen, heller;
— 18	70	27	3	hellgeb;
— 19	65	32	3	hellgeb.

Nr. 13 ist hiernach die Gränze der rothen Bronze; Nr. 19 die Gränze der gelben Bronze.

Die Nummern 16, 17, 18 und 19 sind offenbar viel härter und schwerer zu bearbeiten als die drei vorausgehenden, haben aber den Vorzug, daß sie wohlfeiler zu stehen kommen, weil sie mehr Zink enthalten und eine geringere Dichtigkeit besitzen.

Vom Standpunkte der Kunst und in Hinsicht der

Dauer verdienen die drei ersten Legirungen den Vorzug; dieselben zeichnen sich noch dadurch aus, daß sie sich zur Erzeugung einer schönen Patina vorzüglich eignen.

Zum Gebrauch als Frictionsmetalle können Kupfer, Zinn u. Zink in den verschiedensten Verhältnissen zusammengeschmolzen werden. Diese Legirungen mit geringem Kupfergehalt haben eine weiße Farbe und sind natürlich in ökonomischer Beziehung die vorteilhaftesten; hieher gehört das vielgerühmte Fenton'sche Metall, bestehend aus $5\frac{1}{2}$ Kupfer, $14\frac{1}{2}$ Zinn und 80 Zink. Eine andere sehr zu empfehlende und nicht sehr theure Composition, die sich verhältnismäßig sehr wenig erhitzt und nicht viel Schmiermittel braucht, bereitet man aus 57 Kupfer, 28 Zinn und 15 Zink. Für Gegenstände, welche eine sehr starke Druck-, Zug- oder Drehfestigkeit erfordern, kann die Maschinenbronze freilich nicht durch Legirungen dieser Art ersetzt werden.

I. Legirungen aus Kupfer, Zinn, Zink und Blei.

Nr. 1. — Kupfer 78, Zinn 2, Zink 18, Blei 2. — Gelblichgraues Gefüge. Polirt blaßgelb, in Röthlich stehend. Bruch beim Zerreißen matt. Schwer zu zerbrechen. Hart beim Feilen. Unter dem Hammer widerstehend. Hämmerbar, zähe und dehnbar. Die Oberfläche des Gußstücks ist schlackig, von schmutziggrauer Farbe.

Nr. 2. — Kupfer 75, Zinn $2\frac{1}{2}$, Zink 20, Blei $2\frac{1}{2}$. — Gefüge grau, in gelbe und violette Nuancen übergehend, mit weißem Dryd belegt. Polirt goldgelb, in Grün stehend. Bruch beim Zerreißen goldgelb, etwas blaß. Leichter zu brechen als die vorhergehende Legirung. Leichter zu feilen und zu poliren. Nach dem Poliren sehr schön glänzend. Ist zähe, hämmerbar und dehnbar. Die Oberfläche des Gußstücks ist runzelig und braungelb.

Nr. 3. — Kupfer 70, Zinn 10, Zink 10, Blei 10. — Gefüge schmutziggrau. Polirt blaßgelb ohne viel Glanz. Bruch etwas körnig, von grauer Farbe, aber trocken. Leicht zu brechen. Trocken und härter als Nr. 1. Unter dem Hammer weniger Widerstand leistend als Nr. 1 und 2. Sehr wenig hämmerbar. Scheint für Maschinenteile, welche der Reibung ausgesetzt sind, ganz besonders geeignet und kann die Bronze für Zapfenlager ersetzen. Das Gußstück ist mit einer sehr runzeligen hellbraunen Haut überzogen.

Nr. 4. — Kupfer 25, Zinn 25, Zink 25, Blei 25. — Gefüge blaugrau, etwas matt. Polirt silberweiß

ohne viel Glanz. Bruch trocken, etwas glänzend, sehr schwach körnig. Bricht sehr leicht. Diese Legirung läßt sich leicht feilen, obgleich sie etwas fett unter der Feile ist. Nimmt den Eindruck des Meißels leicht an. Die Oberfläche des Gußstücks ist matt graulichweiß und mit viel Dryd überzogen.

Nr. 5. — Kupfer 22, Zinn 26, Zink 26, Blei 26. — Besitzt hinsichtlich des Gefüges, der Politur und des Bruches alle Eigenschaften der vorhergehenden Legirung. Zerbricht etwas leichter, ist jedoch weicher unter dem Meißel, fetter beim Feilen. Die Oberfläche des Gußstücks wie bei Nr. 4. Das specifische Gewicht ist größer als bei Nr. 4.

Nr. 6. — Kupfer 74, Zinn 1, Zink 10, Blei 15. — Gefüge goldgelb. Polirt orangegelb ohne viel Glanz. Bruch feinkörnig, von goldgelber Farbe. Widersteht dem Zerbrechen. Giebt unter dem Meißel gut nach. Hämmerbar und sehr zähe. Leicht zu feilen, ohne zu hart oder zu fett zu sein. Besitzt alle Eigenschaften einer guten Bronze. Die Oberfläche des Gußstücks ist matt braunroth wie alle Legirungen mit großem Kupfergehalte.

Nr. 7. — Kupfer 74, Zinn 10, Zink 1, Blei 15. — Gefüge grau, in Blaßgelb übergehend. Polirt blaß röthlichgelb, ohne viel Glanz. Bruch feinkörnig und hell röthlichgrau wie bei Bronze aus 88 Kupfer und 12 Zinn. Unter dem Hammer mehr Widerstand leistend als die vorhergehende Legirung; härter, trockner beim Feilen. Besser als Bronze für Zapfenlager, aber von weniger schöner Farbe. Weniger hämmerbar als Nr. 6. Das Gußstück ist auf der Oberfläche körnig und verschlackt wie bei gewöhnlicher Bronze.

Allgemeine Bemerkungen. — Nr. 1 und Nr. 2 unterscheiden sich wenig; Nr. 2 hat aber eine schönere Farbe. Es ließe sich besser vergolden als Nr. 1 und schöner ciseliren. — Nr. 1 ist hart, Widerstand leistend, nervig, besser für Zapfenlager als Nr. 2.

Nr. 3, ohne sich durch Widerstandsfähigkeit, Hämmerbarkeit und Weichheit auszuzeichnen wie Nr. 1 und 2, kann doch als wohlfeile Bronze für manche Maschinenteile angewandt werden. Für den Statuenguß wäre sie nicht gut.

Nr. 4 und 5 haben die sonderbare Eigenschaft zugleich sehr zerbrechlich und sehr weich zu seyn; sie gehören unter die weißen, nicht klingenden Legirungen, welche in der Technik fast keine Anwendung finden.

Nr. 6 und 7 gestatten hingegen eine sehr nützliche Anwendung. Nr. 6, welches röther als Nr. 7, ist auch fetter und hämmerbarer. Es schien mir dem Meißel

etwas weniger zu widerstehen, vielleicht weil ein Theil Zink verflüchtigt wurde.

Nr. 7 steht aus wie gewöhnliche Maschinenbronze (88 Kupfer und 12 Zinn); wegen seines Bleigehaltes ist es aber etwas zäher, weniger spröde und wohlfeiler herzustellen.

Das Blei übt also auf die Legirungen aus Kupfer und Zink, sowie aus Kupfer und Zinn, meistens einen sehr guten Einfluß aus, indem es den spröden Legirungen viel von ihrer Bruchigkeit nimmt und sie dehnbarer und hammerbarer macht. Ein halbes Procent Blei kann in dieser Beziehung oft schon viel leisten; so erhält man z. B. ein Messing, welches sich zur Blech- und Drahtfabrication vorzüglich eignet, aus 67 Kupfer, 33 Zink, $\frac{1}{2}$ Zinn und $\frac{1}{2}$ Blei.

Außer der größeren Billigkeit, welche bei den Legirungen aus Kupfer, Zinn und Zink durch einen Bleizusatz herbeigeführt wird, gewährt derselbe noch den Vortheil, daß er die gelben oder rothen Farben dieser Legirungen, sowie das Ansehen derselben überhaupt nicht verändert.

Auch die Bronzen für Statuen werden durch einen Beisatz verbessert.

Die Römer (welchen die Eigenschaften des Zinks nicht bekannt waren) bereiteten ihre Bronze für Bildsäulen aus 99 Kupfer, 6 Zinn und 6 Blei.

Die Gebrüder Keller in Paris, welche sich im Bronzeguß einen großen Ruf erworben, bereiteten ihre Legirung mit $91\frac{1}{10}$ Kupfer, $5\frac{3}{100}$ Zink, $1\frac{1}{10}$ Zinn und $1\frac{47}{100}$ Blei.

Das Metall der Vendôme-Säule besteht aus $89\frac{16}{100}$ Kupfer, $10\frac{24}{100}$ Zinn, $4\frac{0}{100}$ Zink und $1\frac{1}{10}$ Blei.

Darcel empfiehlt nach zahlreichen Versuchen zum Vergolden, sowie zum Eiseliren und Abdrehen, folgende zwei Bronzen:

Kupfer 82, Zink 18, Zinn 3, Blei $1\frac{1}{2}$.

Kupfer 82, Zink 18, Zinn 1, Blei 3.

Nur muß man bei den Bronzen für Statuen einen Bleizusatz von mehr als 3 Procent vermeiden, weil sonst die Masse an Dünnsflüssigkeit verliert, folglich in die scharfen Winkel der Formen nicht so leicht eindringt, auch keine so schöne Patina annimmt und die Vergoldung nicht so gut behält.

Kölnner Kaffee-Surrogat.

Von Fr. Höhning.

Bekanntlich ist die Bereitung des Kölnner Kaffee-Surrogats bis jetzt geheim gehalten und noch nicht entdeckt worden. Die häufige Verwendung desselben aber und die nicht selten übertriebenen Preise desselben veranlassen den Erfinder, das von ihm schon lange aufgefunden Recept zu veröffentlichen, um so mehr als er Gelegenheit gefunden hat, dasselbe mit dem der Fabrik zu vergleichen. An der Stelle der Kaffeebohne wurden früher bekanntlich mehrere Getreidesamen verwendet, und so bildet auch eine Getreideart den Hauptbestandtheil des Kölnner Kaffee-Surrogats, nämlich die Gerste. Von dieser nimmt man eine beliebige Quantität von guter, schöner Qualität, reinigt sie durch Sieben von Unreinigkeiten und röstet sie sehr stark; es hängt davon die erforderliche gute Eigenschaft des Surrogats ab, dem Kaffee die Farbe zu geben, wie die Hausfrauen sagen. Die geröstete Gerste wird ganz fein gemahlen und in diesem Zustande zur Bereitung des Surrogats in gut bedeckten Behältern aufbewahrt, oder sogleich verwendet. Zu diesem Behufe setzt man einen eisernen Kessel aufs Feuer und gießt in denselben auf jedes Pfund der gewonnenen gerösteten Gerste 2 Pfd. holländischen Syrup, mit welchem (was eine Hauptsache ist) 2 Messerspitzen voll Weinsäure vermischt worden sind, und kocht denselben bis er ganz dunkel geworden ist. Ist dies der Fall, so wird das Gerstenmehl beigegeben, umgerührt und gemischt, und das Gemisch wird dann, um das Anbrennen zu verhüten, unter fortwährendem Umrühren auf dem Feuer gelassen, bis es ganz schwarz ist und bitter schmeckt, in welchem Fall das Surrogat fertig ist. Es wird dasselbe dann auf ein mit Fett bestrichenes Blech gebracht und erkalten gelassen, gestoßen und in Blech- oder Papierlappen gefüllt, welche, wie sich von selbst versteht, wenn sie für den Handel bestimmt sind, mit Signatur versehen werden. (Polyt. Journ.)

Mittheilungen

für den

Gewerbeverein des Herzogthums Braunschweig.

N^o 6.

Februar

1850.

Inhalt. Russische Transparente. — Eplokaufst. — Aetherischer Copallack. — Rothe und schwarze Tinte.
Von Dr. Walti in Passau.

»Russische Transparente«

benennt der Architekt F. W. Roefing seine Erfindung, die den Zweck hat, die kostbare und mühsame Glasmalerei der Alten für minder wichtige Gegenstände (als Treppenhäuser, Pavillons, Veranda-Festhallen etc.) rasch und billig zu ersetzen. Doch schließt diese Art der Arbeit keineswegs die Dauerhaftigkeit aus.

Sie besteht aus einer transparenten Folie zwischen 2 Glasplatten. Die von mir angewandten Bestandtheile zu dieser Folie-Leim sind Hausenblasen u. dgl., nebst vegetabilischen Farbstoffen, jedoch ohne ängstliche Beschränkung auf erstere.

Das Verfahren, diese Folien herzustellen, ist einfach, und dem bei der Fabrikation von transparenten Oblaten angewandten ähnlich.

Gewöhnlicher Leim wird 48 Stunden (kürzer oder länger) in kaltem Flußwasser geweicht dann herausgenommen und in diesem Zustande durch Wärme aufgelöst, aber nicht gekocht, mit Farbe vermischt, filtrirt durch Leinwand, und ein wenig abgekühlt.

Dann muß man zur augenblicklichen Benützung bereit halten recht ebene Glasplatten (Spiegelglas), welche mit kleinen Rahmen eingefast, und ein Gestell mit wagerechten Eatten haben. Die Glasplatten werden auf einer Seite sorgfältig mit Baumöl abgerieben, und zwar so, daß nur ein Hauch darauf bleibt; auf diese gedölte Seite wird nun die Masse auf einer Seite aufgegossen und durch vorsichtiges hin und her bewegen überall vertheilt, auf die Eatten gelegt, wo sie schnell gerinnt; dann in guter gleichmäßiger Stubenwärme trocknen lassen. — Sehr heilsam ist es, nach Verlauf einiger Stunden zwi-

schen Rahmen und der noch gallertartigen Folie mit einem scharfen Messer eine Trennung zu verursachen, weil sonst am Rande die Masse durch Trocknen mehr angezogen wird und dadurch Sprünge entstehen. Der Trocknungsproceß kann in weniger als 24 Stunden vollendet werden, doch geräth alles besser, wenn man längere Zeit dazu verwendet. Dann lösen sich die Folien schon oft selbst ohne Nachhülfe — vorzüglich wenn die Glasplatten erst mehrfach gebraucht sind.

Bei den Farbstoffen ist man nicht ängstlich gebunden und kann man sie durch sorgfältiges Studium ganz ächt gegen Luft herstellen (z. B. Blauholz mit Zinkvitriol. — Eisen, Kupfervitriol, Fernambuck mit Alaun gekocht — durch Zusatz von Pottasche violett u. s. w.). Vermeiden wird man solche Farbstoffe, die den Leim niederschlagen, z. B. Gallus etc.

Um ein schönes elfenbeines Weiß, Fleischfarbe etc. herzustellen, wendet man den sogenannten weißen Eßlener-Leim an, der längere Zeit schwellen muß und bei Weiß gar keines Zusatzes bedarf.

Einige Farben machen oft die Masse zu spröde, und setzt man solchen künftig ein paar Tropfen Soda bei der Bereitung zu. Mit einigem Studium sind leicht alle nur möglichen Farben herzustellen.

Die Muster schneidet man mit Scheren, Messern je nach der Vorlage, und schattirt, wo es erforderlich, mit beliebigen Farben.

Bei großen Arbeiten erleichtern Stempel und Pressen natürlich die Sache.

Hierauf wird das Muster auf der Glasplatte geordnet, wo nöthig mit Hausenblasenlösung oder Raut-

schucklösung angeheftet, mit der zweiten Glasplatte möglichst schließend bedeckt, eingesetzt und gut verkittet.

Die durchsichtigen Fugen machen einen guten Effect, doch kann man bei großen Arbeiten sich die Erleichterung machen, die Hauptcontouren mit schwarzer Oelfarbe vorher auf die Glasplatte aufzutragen.

Ein so ausgeführtes Fenster gleicht von Außen einem farbigen Teppich, vom Innern der Gebäude macht es den Effect der Glasmalerei.

Auch im kleineren Genre ist diese Arbeit empfehlenswerth zu Salouffen, Lichtbildern u. s. w. Da die feinsten Zeichnungen sich darin ausführen lassen, und wegen dieser mannigfachen Anwendung bin ich überzeugt, daß diese Sache Anklang finden wird, und übergebe sie deswegen der Veröffentlichung.

(Kunst- und Gewerbebl. f. d. Königl. Bayern.)

»Xylokaustik«

benennt der Architect F. W. Rösing seine Erfindung, die den Zweck hat, die kostbare, und gegen Hitze und Nässe so wenig haltbare, Holzmosaik möglichst täuschend durch Malerei oder Druck zu ersetzen.

Sie kann mit großem Nutzen vielfach Anwendung finden, sowohl im Baufach wie bei Meublesarbeit. Ist im ersteren Fall fast so billig herzustellen wie der Anstrich mit Oelfarbe, und hat den wesentlichen Vortheil, daß es sofort nach der Vollenbung benützt werden kann, und der Uebelstand der schädlichen Ausdünstungen nicht stattfindet. Das Verfahren dabei ist folgendes:

Jedes hellfarbige Holz ist am zweckmäßigsten, als Fichten, Eichen, Kastanien, Ahorn u. Darin vorkommende Keste sind kein Hinderniß, und ist auch die gröbere Structur des Holzes in vielen Fällen nur durchaus vortheilhaft.

Wenn das zu verwendende Holz gehörig zugerichtet, so wird es mit starkem Leimwasser anhaltend geschliffen, der Schliff entfernt und das Holz zum Trocknen hingestellt. Sobald dieses geschehen (worin eigentlich das ganze Geheimniß besteht), so können die Zeichnungen in scharfen Contouren (Meißel u.) gemacht werden, und die Farben möglichst naß aufgetragen, nach Verhältniß der Zeichnung mit Pinsel oder Schwamm, wobei die Contouren scharf verfolgt werden müssen. Ein Ineinanderfließen findet nur dann statt, wenn man ei-

ner benachbarten Farbe nicht Zeit zum Trocknen gelassen hat, was sonst aber sehr schnell geschieht. Will man diese oder jene Farbe dunkler haben, so übergeht man sie nochmal, oder will man dieselbe in eine andere verwandeln, so wendet man die vielen Mittel an, die hier bei dieser Art Malerei zu Gebote stehen.

Wenn die Malerei vollendet, so überzieht man sie mit einem hellen Lack, den man dann auch noch schleifen und poliren kann.

Bei großen Flächen tränkt man das Holz mit einer Grundfarbe und bringt dann erst die Zeichnung darauf an, setzt neue Farbe hin, oder nimmt hie und da die Grundfarbe wieder weg, je nachdem man will.

Die Farben zur Xylokaustik bestehen aus denselben Stoffen, wie sie der Färber anwendet — man findet aber auch hie und da Recepte über »das Färben des Holzes« — sonst ist es gut sich ein Buch über Färberei anzuschaffen (wenn man sonst nicht schon Kenntnisse davon hat). Im Uebrigen entdeckt man beim Arbeiten stets neue Combinationen.

Ganz nothwendig ist es aber vorher, sich ein großes Probeg Brett mit allen nöthigen Farben zu machen, und dasselbe zu beschreiben.

Die Farben wendet man hier kalt an, man kocht sie, füllt sie auf kleine oder größere Flaschen, welche man gehörig beschreibt (mit Etiquette). Einige Farben halten sich sehr lange, andere muß man dann und wann erneuern.

Will man indessen Gegenstände bemalen oder bedrucken, die sehr gebraucht werden, so wendet man die Hauptfarben heiß an, weil solche tiefer eindringen. — Fußböden u. —

Wenn man die Xylokaustik fabrikmäßig betreiben will, so kann man sich ein ähnliches Verfahren aneignen, wie beim Zeugdruck, und wird nur in wenigen Fällen eine Nachhülfe mit Pinsel nöthig sein; wenigstens kann man die Contouren schnell und gut auf solche Art auftragen, die dann schnell ausgefüllt werden können.

Der Erfinder hat schon seit einem Jahre diese Arbeit im Großen ausgeführt, die Verfahrungsart aber bis jetzt noch als Geheimniß gehalten, verspricht sich aber durch die Veröffentlichung große Erfolge in der Xylokaustik in den Händen einsichtsvoller und praktischer Männer.

(Kunst- und Gewerbebl. f. d. Königl. Bayern.)

Aetherischer Copallack.

Dieser Lack eignet sich vorzüglich zum Ueberziehen sauberer und feiner, besonders weißer Delanstriche, so wie auch zum Lackiren des Blechs auf kaltem Wege, ebenso zum Ueberziehen der getriebenen Bronze-Verzierungen, zu welch' letzterem Zwecke ihm aber noch die Goldfarbe beigemischt werden muß, da er ursprünglich ziemlich farblos ist. Hat man gepulverten Westindischen Copal vorrätzig, der mindestens seit 4 Wochen gepulvert sein muß, so kann man ihn zur Bereitung dieses Copallacks gebrauchen; ist dies aber nicht der Fall, so muß man sich den Copal erst vorbereiten, wie folgt: Man nehme weißen geschälten Westindischen Copal, stoße und siebe ihn durch ein Haarsieb, welches aber nicht zu grob sein darf, breite dann den gepulverten Copal auf Spanfieben oder Platten, auf untergelegtem Papier aus und lasse ihn mindestens 4 bis 6 Wochen an der Luft liegen, während welcher Zeit man ihn mehrere Male umrührt. Je länger er so liegen bleibt, je leichter und besser löst er sich in Aether auf. Von diesem so bereiteten Copal nimmt man ein Pfund, schüttet ihn in eine Flasche und gießt darauf ein Gemisch, bestehend aus 2 Pfund wasserfreien Schwefeläther, $\frac{1}{4}$ Pfund rectificirtes Terpentinöl und 2 Loth Lavendelöl, schüttelt gut um und verbindet die Flasche mit angefeuchteter Schweinsblase und durchsicht dieselbe einige Male mit einer Stecknadel. So stellt man die Flasche an einen temperirten, nicht warmen Ort und schüttelt täglich mehrere Male um, damit sich der Copal nicht auf den Boden der Flasche festsetze. War der Copal gut getrocknet und gelüftet, so wird die Auflösung innerhalb 48 Stunden erfolgt sein, im andern Falle würde es etwas länger währen. Man läßt nun die Flasche mehrere Tage ruhig stehen, gießt dann den klaren Lack von dem Bodensatz ab und hebt ihn an einem kühlen Orte in wohlverschlossenen Gefäßen zum Gebrauch auf. Will man diesem Lacke eine Goldfarbe geben, um ihn zum Ueberziehen von Messing- und Broncewaaren zu gebrauchen, so bereitet man sich dieselbe, wie folgt: Vier Loth wasserfreien Schwefeläther, $\frac{1}{2}$ Loth Terpentinöl, $\frac{1}{2}$ Quentchen Safran und $\frac{1}{4}$ Quentchen bestes Drachenblut giebt man zusammen in ein Medicinglas (das Drachenblut zerstoßen), verbindet es mit Thierblase und läßt es in mäßiger Wärme ungefähr 12 Stunden unter öfterem Umschütteln digeriren. Mit der abgklärten Tinktur färbt man sich nun eine beliebige Portion Lack dunkler oder heller. Je nachdem die röthliche oder gelbliche Färbung vorwalten

soll, ändert man das Verhältniß zwischen Safran und Drachenblut ab.

(Kunst- und Gewerbebl. f. d. Königl. Bayern.)

Rothe und schwarze Tinte.

Von Dr. Walzl in Passau.

Die rothe Tinte, welche im Handel vorkommt, hat gewöhnlich den Fehler, daß sie nach und nach einen Satz macht und verdirbt. Ich habe daher sehr viele Versuche gemacht, eine Tinte zu bereiten, die diesen Mißstand nicht hat und habe auch das gewünschte Resultat erreicht. Man kocht eine kleine Portion geriebener Cochenille mit etwas Alaun und Weinstein, oder Alaun und Weinsäure eine Viertelstunde, läßt ruhig stehen, bis die Flüssigkeit lauwarm geworden, gießt das Klare ab in eine Abdampfschale und dampft gelinde so lange ab, bis man an einer Probe sieht, daß sie concentrirt genug ist. Ist die Tinte zu hell, so setze man so lange allmählig etwas Ammoniak zu unter beständigem Umrühren, bis der gewünschte Farbenton erschienen ist, und wäre sie zu violett, so setze man feingeriebene Weinsäure unter Umrühren zu. Man filtrirt dann, setzt gestoßenen Zucker oder Gummi zu und die Tinte ist fertig.

Alle rothen Tinten, die mit Carmin oder Carminlack und Ammoniak gemacht sind, sind dem Verderben unterworfen, das Ammoniak verraucht oder zieht Kohlensäure an und der Farbstoff fällt dann zu Boden. Für den Handel sind diese Tinten nicht geeignet, wohl aber für solche, welche sich selbe bereiten können.

Es ist mir schon eine Cochenille vorgekommen, welche gar keine rothe Tinte mehr lieferte und ganz unbrauchbar war. Ohne Zweifel wurden die ganzen Körner ausgekottet, abgeseiht, mit einem weißen Pulver, z. B. Talk bestreut und langsam getrocknet. Wahrscheinlich kommt solche unbrauchbare Cochenille von Carmin- und Carminlackfabrikanten, welche aber ebenso unredlich handeln, als die Kaufleute, die von ihnen dergleichen Waaren abnehmen.

Eine ganz eigenthümliche Weise, sehr schnell sich eine schöne rothe Tinte zu verschaffen, habe ich durch Versuche gefunden. Man nimmt von dem besten Wienerlack, der aus Fernambukholz gemacht wird, einige Loth, übergießt sie gerade so weit, daß das Wasser darüber steht, mit reinem Brunnenwasser, lasse es über Nacht stehen, so wird

der Lad bis früh des andern Tages ein Teig sein. Würde man aber noch harte Theile finden, so müßte man sie portionenweise fein reiben; man bringt entweder das Ganze oder einen Theil in eine Abdampfschale von Porzellan, bringt die Weingeistlampe brennend darunter und gießt nach und nach mit 3 Thln. Wasser verdünnte reine wasserhelle Salzsäure unter Umrühren dazu, so lange, bis ein ganz dünner Brei entstanden ist, man kocht nur einige Minuten, läßt es erkalten und filtrirt. Diese Tinte ist so feurig, daß Jedermann sie für eine Cochenilletinte hält und kommt sehr billig, auch ist sie sehr schnell fertig. Man muß aber stets die Salzsäure, wie man sie aus den Apotheken bezieht, mit 3 Th. Wasser genau verdünnen, sonst läuft man Gefahr, alles zu verderben. Den am Filtrum gesammelten rothen Teig kann man noch einmal so behandeln, und erhält eine zweite aber schlechtere Sorte. Der Proceß gründet sich auf die stärkere Verwandtschaft der Säure zur Basis der Farbe, zur Thonerde nämlich, wodurch der Farbstoff frei wird und sich auflöst; Gummi und Zucker braucht man nicht zuzusetzen, weil der Minerallack mit Stärke angemacht wird, um ihm mehr Volumen und Gewicht und Zusammenhang zu geben, und durch Einwirkung der Salzsäure entsteht ohnehin Gummi.

Die schwarze Tinte ist ein Gegenstand, den gar viele Leute brauchen und auch wieder viele mißbrauchen. Leider bekommt man fast täglich Briefe und andere Schreibseligkeiten, die oft schwer zu lesen sind, wegen schlechter Beschaffenheit der Tinte. Ich habe schon vor 20 Jahren mich über diese Mißstände sehr beklagt und habe mein Tintenrecept manchem guten Freunde, so wie jährlich meinen Schülern und Zuhörern mitgetheilt, allein eine Schwalbe macht keinen Sommer, und deshalb findet man allenthalben noch schlechte Tinte. Eine ganz gute Tinte bereitet man auf folgende Weise: Man nimmt 9 Loth schwere, dunkle, höckerige Galläpfel, stößt sie in einem Mörser fein, giebt das Pulver in einen reinen, am besten neuen Hasen, gieße weiches Wasser darauf, 2 Maß baier., lasse es über Nacht stehen, nachdem man umgerührt hat, koche selbes $\frac{1}{2}$ Stunde lang, und gebe Acht, daß es nicht übergehe, lasse es erkalten, gieße die Flüssigkeit langsam herunter in ein untergesetztes Gefäß, bringe genau 3 Loth geriebenen Eisenvitriol zu und rühre hier und da um. Alle Zusätze, sie mögen heißen, wie sie

wollen und sie mögen angerühmt werden noch so sehr, taugen durch die Bank nichts, und nur 3 Sachen gehören zu einer guten Tinte, nämlich Galläpfel, Eisenvitriol und Wasser, wie zu einem guten Bier auch nur 3 Sachen, nämlich Malz, Hopfen und nicht zu viel Wasser. Seit 20 Jahren behalten meine Schriften die Schwärze und werden sie noch weit länger bewahren; weil das Verhältniß zwischen Gallus- und Gerbsäure und Eisenvitriol genau getroffen ist; in öffentlichen Aemtern sollte Tinte stets nach diesem Verhältniß gemacht und angewendet werden.

Für Schulen und solche Schriften, die keiner Dauer werth sind, kann man allerdings die Campecheholz-tinte nehmen, die in mehreren Journalen empfohlen wird, allein für Schriften von Dauer meide man sie, und überhaupt nehme derjenige, der schön schreiben will, sie nicht. Sie ist eigentlich nur für Arme zu empfehlen. Man bereitet sie, indem man $\frac{1}{4}$ Pfd. Campecheholz mit einem Maß Wasser kocht und das abdampfende ersetzt, so daß man 1 Maß Flüssigkeit bekommt. In diese Flüssigkeit bringe man sehr fein geriebenes saures chromsaures Kali oder rothes Chromsalz messerspitzenweise unter beständigem Umrühren hinein und probire stets die Tinte; man kommt dann bald zu einem Punkt, wo die Flüssigkeit die röthliche Farbe verliert und blauschwarz angeht; sobald dieser Punkt eingetreten ist, setze man kein Chromsalz mehr zu. Mit einem Loth von diesem Salze reicht ein Lehrer jahrelang aus, weil man nur äußerst wenig braucht; wenn man zuviel davon zusetzt, so bekommt man lauter Saß. Diese Tinte hat stets einen Ton ins Blaue und schimmelt sehr leicht, wohlfeil ist sie aber außerordentlich. Daß man auf diese Weise Verschiedenes, z. B. Perkal, färben kann zu Unterfutter u. s. w., ist leicht einzusehen und möchte hier und da Anwendung finden.

Die schlechteste Art schwarzer Tinte ist die Knop-perntinte, die in unserer Gegend oft bereitet wird. Nach und nach macht sich lauter Saß und so oft man schreiben will, muß man umrühren. Solche schlechte Tinte ist durchaus verwerflich. Wer im Artikel Tinte und Bündhölzer sein Sparsystem anwendet, bringt es im Reichthum nicht weit, wenn er nicht in anderen zugleich spart; die Consequenz bis auf solche Artikel auszudehnen, ist lächerlich.

(Polytechn. Centralbl.)

Mittheilungen

für den

Gewerbeverein des Herzogthums Braunschweig.

N^o 7.

Februar

1850.

Inhalt. Ueber Flachshecherei. — Ueber die Gefahren der Erstickung durch Kohlendämpfe. — Das Streichen der Federkiel.
Von Dr. Watti in Passau.

Ueber Flachshecherei.

Wer mit Sachkenntniß und unbefangenen Blick die Bearbeitung des Flachses beobachtet, wie mangelhaft im Allgemeinen diese Arbeiten noch ausgeführt werden, wie der Flachse beim Zubereiten zu feinem Spinnstoff so vielfache Heceln zu passiren hat, dem möchte wohl einleuchtend sein, daß diese Verfahrungsart nicht den Nutzen darbietet, den man davon erwartet.

Schon ehe der Flachse rein aufgeschwungen, mit Klebeageln und anderen fremden Stoffen noch belegt ist, wird die Hecel angewandt. Man erwartet nämlich von deren Anwendung einen fünffachen Erfolg: die Entfernung aller nach dem Schwingen noch vorhandenen Klebeageln; die Spaltung und Theilung des Bastes; Zähigkeit, Milde und Dehnbarkeit des Bastes; die Absonderung des Werges; endlich das Ordnen und Geradelegen der übrig gebliebenen langen Fasern.

Um diese Erfolge alle zu bewirken, hat man in England und Frankreich große Summen und alle Aufmerksamkeit auf die Erbauung von Hecelmaschinen verwendet, und namentlich sind es der berühmte Girard (der Erfinder des nassen Spinnplans), Evans, Peter, Robinson, Wordsworth, deren Maschinen in allerlei Form in Thätigkeit sind, ohne jedoch den nöthigen fünffachen Erfolg bis jetzt erreicht zu haben. Der Flachse bleibt trotz des vielfachen Hecelns spröde und erhält die Eigenschaften Milde und Dehnbarkeit nicht, die der Natur der Flachsfaser nach zu erreichen sind, und nothwendig vorhanden sein müssen, wenn ein feines festes Gespinnst geliefert werden soll.

Aus der Thatsache der Mängel im Material ergibt

sich die Schlussfolgerung, daß die Vielhecherei ein falsches Princip ist, weil durch das Zerhecheln der Flachsfasern mehr Werg und geringeres Ergebnis an reinem langen Flachse herbeigeführt wird, weil solcher Flachse sich sehr zusammenspinnt und ein geringes Ergebnis an Garn liefert, weshalb den Flachsspinnereien durch die selbster benutzten Hecelmaschinen der Nutzen nicht gewährt wird, der von den Besitzern derselben gewünscht werden muß.

Der Hauptgrundsatz beim Verfeinern des Flachses muß sein: »den Flachse nicht eher die Hecel passiren zu lassen, bis er von allen Ageln und fremden Stoffen vollkommen befreit ist,« dann erst kann die Flachsspinnerei den Nutzen darbieten, der der Natur der Flachsfasern nach zu erreichen ist.

Da man vornehmlich in Belgien bemüht ist, den Flachse in großen Massen nach diesem Grundsatz zuzubereiten, so ist deshalb der belgische derjenige Flachse, der von den Spinnereien Englands, Frankreichs und Deutschlands am liebsten und zu guten Preisen gekauft wird.

In vielen Gegenden Deutschlands wird aber auch ein Flachse gebaut, der als Rohprodukt dem belgischen gleichkommt und nur einer bessern Zubereitung von dem Schwingen an bedarf, um dem brabantischen Flachse an Reinheit und Zähigkeit gleichzukommen. Die verschiedenen Manipulationen beim Schwingen und Reinigen des Flachses in Belgien werden größtentheils durch Handarbeiter ausgeführt, weshalb das belgische Verfahren bis jetzt weniger allgemeinen Eingang in Deutschland gefunden hat, da unsere Leute nicht darauf eingerichtet sind, und es sehr lange dauern wird, bevor unsere Bauern sich von ihrer alten Weise losmachen und das belgische

Verfahren anwenden, was allerdings mühsamer ist, aber auch ein besser bezahltes Produkt erzielt. Unerwartet der Fortschritte, die zu erwarten sind, muß es für den praktischen Hechler die vorzüglichste Aufgabe sein: »für diese so verschiedenen Manipulationen geeignete Maschinen zu besitzen, mit denen sowohl für Haus als Fabrik die Arbeiten beim Schwingen und Reinigen des Flachses am leichtesten und besten auszuführen sind!

Das Princip, nach welchem diese Maschinen zu bauen sind, kann kein anderes sein, als: »Alle dem Flachs noch anhängenden Ägeln und fremden Stoffe vollständig zu entfernen, bevor derselbe die Hechel passirt,« da nur durch ein solches Verfahren dem Baste des Flachses diejenige Beschaffenheit gegeben werden kann, welche wir Eingang geschilbert haben. Wenn, nachdem dies bewirkt ist, der Flachs eine einfache Hechel passirt, dann wird nicht nur allein mehr Procent an reinem guten Spinnflachs gewonnen, und daraus mehr feines, festes Garn gesponnen werden können, sondern auch das Berg wird milder, reiner und zäher, und zu feinen Garnnummern verwendbarer werden. Welch ein Gewinn entspränge aus solchem Verfahren für die Hand- wie für die Maschinenspinnerei? — — Dieses Verfahren ist aber eingeschlagen worden!

Nach den entwickelten Principien hat ein Deutscher Maschinen gebaut, die allen Anforderungen für Haus und Fabrik vollkommen entsprechen, und die in seiner Maschinenflachsheckerei regelmäßig im Gange sind. Derselbe hat zuvörderst eine Schwingmaschine construiert, zum Gebrauch für jeden Flachsbauer und Gewerbetreibenden, als auch für große Etablissements. Diese Maschine ist von einfacher Bauart, wird auf einem Raum von 3 Ellen aufgestellt und von einem Menschen von 15 — 16 Jahren in Bewegung gesetzt, der das Auslegen des Flachses, wie dieser von der Breche kommt, so gleich mit besorgen kann.

In 4 Minuten mit 240 Umgängen wird 1 Pfd. gebrochter Flachs rein ausgeschwungelt. Bei einem Betrieb durch Dampf- oder Wasserkraft wird in 3 Minuten 1 Pfd. Flachs rein ausgeschwungelt. Die Maschine ist der belgischen Handschwinge, ebenso der englischen Schwingmaschine vorzuziehen, weil sie in Verhältniß zu einem guten Handarbeiter viel mehr fertig schwingt, den Flachs nicht buschlig und musig, matschig und unrein schwingelt, wie die englische Schwingmaschine, sondern vielmehr den Flachs schlant und an beiden Spigen egal

rein ausschwingelt, ohne dem Bast des Flachses das Bandige zu nehmen, weshalb der Flachs, auf dieser Schwingmaschine ausgeschwungelt, sogleich die Hechelmaschine passiren kann. Es sind deshalb die Handhechler, die in den Fabriken bei der englischen Schwingmaschine angestellt sind, um dem Flachs die buschligen Spigen abzuhecheln, zu entbehren.

Nach dieser Schwingmaschine folgen die drei Abtheilungen Maschinen, welche die nöthigen Manipulationen ausführen, um dem Flachs die höchste Reinheit, Feinheit, Milde, Zähigkeit und Dehnbarkeit zu geben, die der Natur der Flachsfasern nach zu erreichen ist und welche Beschaffenheit ihr der beste belgische Handarbeiter nicht so gut zu geben vermag. Jede Maschine bedarf der Kraft eines Mannes und liefert so viel als die oben erwähnte Schwingmaschine.

Die 4 Abtheilungen Maschinen zu einem Ganzen aufgestellt, liefern aus einem und demselben Rohprodukt (wir nehmen deutschen Frühflachs an, wie solcher halbgeschwungen im Handel vorkommt) alle die verschiedenen Qualitäten Spinnflachs, die zu den Garnnummern 50 bis 150 verwendet werden. Bergabgang ist wenig; dasselbe ist sehr feinwollig und zähe, und formirt sich unter den Maschinen in Watten, daher wenig complicirte Vorbereitungsmaschinen dazu gehören, um ein Garn Nummer 60 — 70 zu spinnen.

Wer da weiß, wie sehr der Erfolg einer Flachsmaschinenspinnerei von der Beschaffung und Bearbeitung des Flachses, von der guten Verwendbarkeit des Abwergs abhängt, wer sachverständig genug ist, um abzuschätzen, welche Vortheile durch richtig geführte Hechelei auch im kleinen Gewerbebetriebe herbeigeführt werden können, wird die Bedeutung der »deutschen Erfindung« ermessen. Der Erfinder, der mit seinen Maschinen in geschlossenen Räumen arbeitet, ist geneigt, sich mit einer kräftigen Maschinenfabrik zur gemeinschaftlichen Ausbeutung zu vereinigen, und theile ich auf frankirte solide Anfragen Näheres über die Sachlage mit.

F. S. Bied in Dresden.

(Deutsche Gewerbe-)

Ueber die Gefahren der Erstickung durch Kohlendämpfe.

Bekanntlich zählt jeder Winter Erstickungsfälle durch sogenannten Kohlendampf oder Kohlendunst (Kohlenoxydgas). Gegen solche, meistens durch unachtsame und unverständige Behandlung der Stubenöfen herbeigeführte Unglücksfälle giebt es ein Schutzmittel, so einfach, daß es Jedem zugänglich ist, der es gewissenhaft sucht, und so sicher, daß es Jeden schützt, der es gewissenhaft anwendet. Dieses Schutzmittel heißt: Vorsicht. Zur Ergreifung desselben müssen wir uns um so ernstlicher aufgefordert fühlen, als wir in dem Kohlendampfe einen Feind zu bekämpfen haben, der seine Angriffe auf das Leben der Menschen in der Regel im Verborgenen und Geheimen und meist zur Nachtzeit unternimmt, wo der Schlaf eine wirksame Gegenwehr schwierig, ja oft unmöglich macht.

Mögen die nachstehenden Erörterungen zur nähern Kenntniß und Beachtung dieses geheimen Feindes beitragen und es jedem Hausvater, jeder Hausfrau als eine Gewissenssache erscheinen lassen, ihr und der ihrigen Leben nach Kräften gegen denselben sicher zu stellen:

1) Wie und wann entstehen die Kohlendämpfe?

Antwort: Sie entstehen überall, wo Brennmaterialien unvollständig verbrennen (glimmen, schwälen). Dieser Fall tritt ein.

a) Bei ungenügendem Luftzug, als in Kohlenbecken, weil durch den langsamen Abzug des Rauches und durch die über den glimmenden Kohlen sich bildende Aschendecke der Zutritt von frischer Luft sehr verlangsamt wird; in Öfen, wenn durch Verschließen der Klappen das Abziehen der heißen Luft oder durch Verschließen der Thüren an der Einseuerung und dem Aschenfalle das Zutreten von genügsamer kalter Luft verhindert wird, oder aber, wenn die Rüge des Ofens sich durch Ruß zum Theil verstopft haben. Die hier angezogenen Fälle sind es vorzugsweise, welche am leichtesten zu Erstickungen führen können, weil die hierbei erzeugten Kohlendämpfe meist farblos und geruchlos sind, also die Luft unseres Zimmers verderben können, ohne daß man darin Rauch oder einen besondern übeln Geruch bemerkt.

b) Bei zu geringer Erhitzung der Brennmaterialien, als: bei Anwendung von nassem Holz, oder anderem nassem Brennmaterial; zu Anfange des Einseuerns, ehe die Brennstoffe die erforderliche Hitze erlangt haben, oder wenn neue Mengen davon aufgeschüttet werden. Die hierbei gebildeten Kohlendämpfe sind

aus dem Grunde viel weniger gefährlich, weil sie immer von Rauch und Ruß begleitet sind und daher durch das Gesicht und den Geruch leicht wahrgenommen und vermieden werden können.

Alle unsere Brennmaterialien sind unter den angegebenen Umständen zwar im Stande, Kohlendämpfe zu erzeugen; besonders geeignet hierzu sind jedoch die Steinkohlen, vor allem die geringeren Sorten davon (s. g. Staubkohlen, Kohlenruß u.), weil diese eine große Menge Asche hinterlassen, unter welcher einzelne glühende Kohlentheilchen selbst dann noch längere Zeit hindurch langsam fortzuglimmen vermögen, wenn die Klappe schon geschlossen ist. So kamen unlängst in dem Dorfe L. bei Chemnitz durch die Einführung einer neuen billigeren Sorte von Staubkohlen plötzlich eine sehr große Menge von Erstickungsfällen vor, obwohl man daselbst schon seit langen Jahren Steinkohlen, aber nur bessere Sorten, ohne Gefahr gebrannt hatte. Steinkohlen, welche zu Schlacke verbrennen, sind in dieser Beziehung minder gefährlich, obwohl bei mangelnder Vorsicht immer noch gefährlich genug.

Unter den Stubenöfen sind diejenigen, welche innen geheizt werden und eine Klappe im Rauchrohr haben, am sorgfältigsten zu überwachen; denn es ist natürlich, daß die Kohlendämpfe, welche sich nach dem Schließen der Klappe erzeugen und durchs Rauchrohr nicht abziehen können, endlich durch die Heiz- und Aschenfallöffnung in die Stube treten werden, wenn sie nicht mehr im Ofen Platz haben. Es sind jedoch auch die von außen zu heizenden Öfen nicht ohne Gefahr, insbesondere dann, wenn alle Oeffnungen derselben gut verschlossen werden, während noch glimmende Kohlen darin sind; denn in diesem Falle können die eingesperrten Kohlendämpfe sich leicht durch die Fugen der Öfen einen Ausweg in die Stube bahnen. In dem Dorfe B. bei Chemnitz wurden auf solche Art vor kurzer Zeit 5 Personen in einer Nacht durch Kohlendämpfe getödtet, die aus einem in die Stube eingebauten, nur von außen zu heizenden Backofen, in welchem feuchtes Holz un bemerkt Feuer gefangen hatte, in die letztere drangen.

Daß der Gebrauch von Kohlenbecken in Stuben unter allen Umständen der Gesundheit nachtheilig sein muß, liegt auf der Hand, da die aus den glimmenden Kohlen aufsteigenden Dämpfe und Luftarten in der Stube bleiben und sonach mit eingeathmet werden müssen.

2) Wie schützt man sich vor der Erstickungsgefahr?

Antwort: Einfach und sicher dadurch, daß man den

Abzug des Rauches aus dem Ofen nach außen so lange nicht hindert oder hemmt, als noch glimmendes Brennmaterial in dem Ofen ist. Bei weitem die meisten der vorgekommenen Unglücksfälle durch Kohlendampf sind durch das zu frühe Schließen oder Zufallen der Klappe an dem Rauchrohre der Stubenöfen herbeigeführt worden; wer also ganz sicher gehen will, der schließe die Klappen gar nicht, oder bringe eine einfache Vorrichtung dabei an, welche das Zufallen derselben hindert. Besser ein wenig Wärme verloren, als das Leben auf's Spiel gesetzt. Man meint gewöhnlich, die Klappen seien höchst nothwendig, ja unentbehrlich, um eine Stube so lange als möglich warm zu erhalten; diese Annahme ist jedoch nicht ganz richtig; denn erstlich ist der Wärmegewinn durch die Klappen gar nicht so bedeutend, als Viele glauben, am allerwenigsten bei den eisernen Öfen, und zweitens läßt sich dieselbe Wirkung, welche die Klappen auf die Zurückhaltung der Wärme ausüben, beinahe eben so vollständig noch auf eine andere gefahrlose Weise erreichen. Es ist nämlich in Betreff des Warmhaltens der Stuben ziemlich gleich, ob man den Abzug der erwärmten Zimmerluft durch den Ofen in den Schornstein da verhindert, wo dieselbe aus dem Ofen in den Schornstein abzieht, oder da, wo sie aus der Stube in den Ofen tritt. Sorgt man daher für einen recht guten Verschluss*) der Thüren vor der Einfeuerungsöffnung und vor dem Aschenfalle, so verhindert man ebenfalls den das Zimmer abkühlenden Luftstrom durch den Ofen, und ist doch ganz sicher vor jeder Erstickungsgefahr, denn nun kann der Kohlendampf jederzeit frei nach außen entweichen.

3) Wie hat man sich bei den durch Kohlendampf veranlaßten Unglücksfällen zu verhalten?

Das Einathmen der Luft, in welcher Kohlendämpfe enthalten sind, bringt zunächst Schwindel, Kopfweh und

ein Gefühl von Beängstigung und allgemeinem Unwohlsein hervor; bei längerem Einathmen folgt darauf Umnöblung der Sinne, Betäubung des Bewußtseins, Schlagfluß u. s. w. Fühlt man, ohne sich einen besonderen Grund dafür angeben zu können, in einem geschlossenen Zimmer sich unwohl, so verlasse man es, oder öffne die Fenster, untersuche den Ofen, ob die Klappe geschlossen ist, ob noch glimmende Kohlen unter der Asche sind, u. s. w. Erkrankte oder Scheintodte bringe man schleunigst in die freie Luft, oder in ein anderes Zimmer; dort setze man sie aufrecht hin, lüfte die Halsbinden, Nieder und alle eng anliegenden Kleidungsstücke, begieße das Gesicht und die Brust mit dem kältesten Wasser, das zu erlangen ist, und trockne die Haut nachher wieder ab; dann reibe man den Körper, bürste die Füße und das Rückgrad, gebe Klystiere mit Essig und Glaubersalz, und suche dem Kranken starken schwarzen Kaffee einzulösen. Daß man außerdem suchen müsse, auf's schnellste ärztliche Hülfe herbeizuschaffen, braucht wohl kaum besonders erwähnt zu werden.

(Gewerbebl. f. d. Großherzogth. Hessen.)

Das Streichen der Federkiele.

Von Dr. Wackl in Passau.

Die trübe Beschaffenheit der frischen Federkiele kommt vom Fett her, dieses macht sie auch weich und hindert die Annahme der Tinte einigermaßen, daher man ihnen das Fett entzieht, was man Streichen nennt. Ich erreiche den Zweck auf die schnellste Art, indem ich ein Bündel Federkiele gut zusammengebunden und mit einem Gewicht versehen, in Wasser auskoche und dann trockne; damit der Bart unversehrt bleibe, kann man einen feuchten Lappen darüber binden. Am besten sind diejenigen Kiele, welche alten Gänse beim Mausern ausfallen, dann kommen die der alten überwinterten Gänse, viel geringer sind die der jüngeren Gänse.

(Polyt. Centralbl.)

*) Im Königreich Sachsen wurden Preise ausgesetzt für die Auffindung einer recht einfachen und praktischen derartigen Vorrichtung zum Verschluss der erwähnten Oefnungen. Man hat zwar bereits solche luftdichte Ofenverschlüsse, welche ihrem Zweck entsprechen, doch aber zu kostspielig sind, um deren allgemeine Anwendung erwarten zu können.

Mittheilungen

für den

Gewerbeverein des Herzogthums Braunschweig.

Nr. 8.

Februar

1850.

Inhalt. Ueber Auswahl, Fällung und Aufbewahrung der Nughölzer.

Ueber Auswahl, Fällung und Aufbewahrung der Nughölzer.

Von der Auswahl des Nugholzes.

Die Beschaffenheit der Waldbäume ist von so manchen Umständen abhängig und die technische Anwendung des Nugholzes bedingt so manche Rücksichten in Bezug auf die Eigenschaften des Holzes, daß die richtige Auswahl der Nughölzer stets eine wichtige, aber auch schwierige bleibt, die um so schwieriger wird, da sie schon vor dem Fällen, also wenn der Baum noch auf dem Stamme steht, vorgenommen werden muß. Schon der Boden hat eine wichtige Einwirkung auf die Beschaffenheit und Güte des Holzes. Auch das Klima äußert einen auffallenden Einfluß hierauf; nicht minder einflußreich ist die örtliche Lage, das Alter und manche Krankheit auf die Nughbarkeit des Holzes.

Die äußere Beurtheilung, ob ein Stamm nach seiner Structur und seinem Wuchse überhaupt zu Nugholz tauglich ist und die dazu erforderliche Länge und Dicke hat, ergibt sich aus dem äußern Ansehen und kann um so weniger Schwierigkeiten unterliegen, als man im Stande ist, durch geeignete Instrumente alle Dimensionen des Baumes zu messen. Am schwierigsten bleibt immer die Beurtheilung der innern Beschaffenheit eines noch auf dem Stamme stehenden Baumes; auch läßt sich hierin selten eine allgemeine Gewißheit aufstellen, obwohl sich bei aufmerkamer Untersuchung eines noch auf dem Stamme stehenden Baumes manche sichtbar ins Auge fallende Merkmale ergeben, die mit ziemlicher Sicherheit seinen

Gesundheitszustand und manche seiner etwaigen innerlichen Fehler erkennen lassen. — Wenn die Zweige eines Baumes, besonders die am Gipfel desselben, ein lebhaftes Ansehen und einen über die untern hervorragenden Wuchs haben, wenn die Blätter, oder beim Nadelholze die Nadeln, eine frische, lebhafte grüne Farbe und ein kraftvolles, üppiges Ansehen haben, wenn die jungen, mittelmäßig starken Stämme eine der Holzart nach feine, glatte, lebhaft frische und ziemlich gleichfarbige, runzelfreie, ungeflechte Rinde haben und frei von Moosen, Flechten sowie von Insekten sind, die sich darin nisten, wenn an starken Bäumen in den Vertiefungen der schon gröberen aufgerissenen Rinde eine noch saftige junge Rinde zu sehen ist: so kann man mit einiger Gewißheit annehmen, daß der Baum im Allgemeinen gesund und seine Vegetation noch durch nichts unterbrochen ist. — Wenn aber im Gegentheil die Zweige eines Baumes, besonders die am Gipfel, einen dürftigen Wuchs haben, wenn die Blätter unausgebildet sind, eine blassere Farbe und selbst im Frühjahr und Sommer ein welkes Ansehen, oder die Nadeln der Nadelhölzer eine gelbliche Farbe haben, die oberen Zweige blätterlos sind, die Krone des Baumes dürrer und ausgestorben ist, wenn der Laubholzbaum im Frühjahr seine Blätter früher erhält und im Herbst früher verliert, als andere in gleichem Boden aufgewachsene Bäume seiner Art, wenn der Baum eine zusammengedorrte, runzelige, gespaltene und mit vielen Querrissen durchschnitene Rinde hat, welche sich unten gegen die Wurzel zu leicht abbrechen läßt und unter der Rinde wohl gar ein milbig zerfressenes Ansehen hat, wenn sich an der Rinde krebsartige Geschwüre, Äpfeln, Auswüchse oder Knoten, am Stamme

und an den Ästen häufiges Moos und Flechten vorfinden, wenn außen an der Rinde, oder zwischen Holz und Rinde Schwämme hervorstechen: so kann man dies als Kennzeichen ansehen, die mehr oder weniger auf eine Verdorbenheit der Säfte und schlechtes, ja zum Theil anbrüchiges Holz deuten. Wenn man weiter an einem dem äußern Ansehen nach oft noch gesund scheinenden Stamme, und besonders bei Nadelhölzern, in der untern Rinde kleine runde Löcher (als ob mit Schrot in den Baum geschossen sei) und auf der Erde beim Stamm einen mehlartigen Staub, Wurmehl, wahrnimmt, wenn man noch überdies gewahr wird, daß die Spechte, vorzüglich die Grünspechte, sich häufig einfinden und an der Rinde klopfen und arbeiten: so ist dies ein sicheres Zeichen, daß der Stamm von Insekten, und beim Nadelholz vom Borkenkäfer angebohrt oder angefallen und die Wurmtröckniß im Anzuge ist; wenn aber schon die Blätter well, oder die Nadeln gelb werden, häufig abfallen und die Rinde sich stückweise ablöst: so ist es ein Beweis, daß die Wurmtröckniß schon einen hohen Grad erreicht hat, und der Baum ist nicht mehr zu Nutzholz zu gebrauchen. Wenn endlich beim Aufgraben der Wurzel sich findet, daß die am äußersten Ende derselben befindlichen zarten Fasern, die eigentlichen Sauggefäße, nicht nur spröde und brüchig, sondern gar schwammig und verfault sind, so ist dies ebenfalls ein Kennzeichen von der schlechten Beschaffenheit des Stammes.

Nicht minder einflußreich ist die Einwirkung des Bodens auf die Beschaffenheit und Güte des Holzes. Wenn der Baum auf einem für ihn zu fruchtbaren Boden wächst, so leidet derselbe oft an zu großer Saftfülle und treibt zu starke Jahrestriebe, wobei zugleich sein Wachsthum zu sehr verlängert wird. — Nadelhölzer, vorzüglich Fichten und Kiefern, sind geneigt, kernfaul zu werden, wenn sie auf einem zu nahrhaften Boden wachsen. Der Baum treibt in diesem Fall zu große Jahrringe, die Gefäße werden zu sehr angefüllt, die Holzmasse wird schwammig, der Baum krankt und stirbt bald gänzlich ab. Oft wird der Baum dann kernschällig oder schältriffig, indem sich das unreife unausgebildete Holz vom reifen Holze abtrennt. Ist der Boden, worauf der Baum wächst, für ihn zu arm, so wächst er nur langsam, da alle Vegetation verzögert wird, und selbst das Holz leidet oft unter solchen Umständen. — Im Allgemeinen geben Bäume von einem sumpfigen weniger festes und dichtfaseriges Holz, als Bäume von gleicher Art, die auf einem fruchtbaren trockenen Boden wachsen. Ein solches Holz giebt, mit dem Hobel bear-

beitet, kurze und bröckliche Späne, auch reißt oder spaltet es leicht auf, während das auf gutem trockenen Boden gewachsene Holz lange, bandförmige, zarte, elastische Späne giebt.

Die gemeine Kiefer und die Birke wachsen in sandigen Ebenen am vollkommensten; die Edelkanne, die Buche, die Kiefer, der Ahorn, die Hagebuche, die Sommerleiche auf saftigen Abhängen und Erhöhungen der Mittelgebirge, während im Gegentheil die Winterleiche, der Lerchenbaum und die gemeine Fichte in höheren Standörtern möglichst vollkommen ausgebildet werden. Es ist auch erwiesen, daß die Eiche im fruchtbaren und fetten Boden schneller und vollkommener wächst, als im magern Boden, allein ihr Holz ist dann weniger fest.

Auf dem Seesand oder anderem kaltgründigen Boden wachsen viele Nadelhölzer kurz, sind sehr ästig, knorrig und haben wenig Harz und sehr vielen Splint. Die Bäume verlieren nach und nach ihre Äste; so lange das Astloch nicht wieder bewachsen ist, dringt die Luft und Feuchtigkeit wechselsweise ein und verursacht an solchen Stellen schwammige Gewächse und mit ihnen zugleich Fäulniß, welche öfters bis ins Herz des Baumes dringt. In einem magern Boden geschieht das Ueberwachsen der abgefallenen Astlöcher langsamer, als in einem guten Boden; mithin währt das Eindringen der Feuchtigkeit länger, und folglich sind bei den auf schlechtem Boden gewachsenen Bäumen eher und mehr sogenannte Schwämme oder faule Stellen anzutreffen, als bei den auf einem guten, fruchtbaren Boden gewachsenen Bäumen. Die Erfahrung lehrt auch, daß die Schwämme mehr auf der Süd- und Westseite der Bäume als auf der Nord- und Ostseite angetroffen werden. Man muß daher die Schwämme, wenn die Bäume noch auf den Stämmen stehen, vorzüglich auf der Süd- und Westseite auffuchen; doch liegen sie öfters unter der Rinde verborgen und sind nur sichtbar, wenn der Stamm an dieser Seite entschält wird.

Auch das Klima äußert einen auffallenden Einfluß auf das Gedeihen und die Beschaffenheit der Holzarten. Jede der größeren und vorzüglich nützlichen Holzarten erhält nur in einem ihr zuträglichem Klima die beste Beschaffenheit. Die im nördlichen Europa ihre größte Vollkommenheit erreichende Kiefer gedeiht keineswegs in eben dem Grade in südlichen Himmelsstrichen. Die Eiche aus nördlichen Ländern geben ein mehr grobfaseriges Holz, als die aus südlichen Himmelsstrichen.

Selbst die örtliche Lage hat einen wesentlichen Einfluß auf die Güte der Holzarten. An der Nordseite

des Waldes wachsende Bäume sind im Allgemeinen schlanker gewachsen und haben ein festeres, härteres, feineres und specifisch schwereres Holz, als die, welche an der Mittagsseite wachsen. Das Holz der letzteren ist fast immer ästig, grobfaseriger, weicher und weniger fest. Die an der Ost- und Westseite wachsenden Bäume halten in Hinsicht ihrer Beschaffenheit das Mittel zwischen den an der Nord- und Südseite wachsenden Bäumen. Großes Bauholz wird nur mit Sicherheit und in großen Quantitäten in dicht geschlossenen Revieren erzeugt, so daß die Wälder, wenn sie großes Bauholz liefern sollen, nicht eher gelichtet und aufgeräumt werden müssen, als bis der größte Theil der Bäume beinahe die erforderliche Bauholzgröße erreicht hat; allein dieses Verfahren ist in anderer Hinsicht unwirtschaftlich, weshalb gewöhnlich schon früher in solchen Wäldern Brennholz geschlagen wird.

Nicht weniger Einfluß auf die Beschaffenheit des Holzes haben die herrschenden Winde, denen die Bäume mehr oder weniger ausgesetzt sind. Kernschaden, Schälrisse, doppelter Splint und andere örtliche Fehler können dadurch veranlaßt werden. Einzelne an der Höhe eines Berges stehende Bäume haben in der Regel ein knorriges, maseriges, härteres, gewundenes Holz und keinen so geraden Wuchs, als diejenigen, welche in dicht geschlossenen Holzrevieren wachsen. Letztere liefern im Allgemeinen ein geradefaseriges, gleichförmiges, weniger ästiges und specifisch leichteres Holz. — Kiefern, die auf Anhöhen gewachsen und mithin den Stürmen und dem Wetter mehr ausgesetzt gewesen sind, geben härteres und festeres Holz, als die in nassen und niedrigen Orten gewachsenen. Viele andere Bäume, die durch ihren freien Stand jedem Winde ausgesetzt waren und von Jugend an viel bewegt und gebogen wurden, haben oft ein sehr zähes Holz mit gewundenen Fasern. — Oft sind Bäume an ihren Gipfeln durch Sturmwinde, Raupen, Käfer und Würmer so beschädigt worden, daß sie gänzlich absterben, und alsdann sind sie zu Bauholz unbrauchbar, weil dergleichen Holz keine Dauer leistet.

Außer den bisher angegebenen Kennzeichen für die Güte eines Baumes giebt es noch mancherlei Untersuchungen, die ebenfalls an dem noch auf dem Stamme stehenden Baume angestellt werden können. Die eine besteht darin, daß man den Stamm an der Südseite von der Rinde entblößt und nun auf diese Stelle mit einem Hammer erschlägt, wobei ein heller Klang entsteht, wenn der Baum gesund ist; wenn aber der Klang hohl und dumpf ist, so ist gewöhnlich der Baumstamm verdorben

und faul. Doch ist diese Probe nicht als unbedingt richtig zu betrachten, am wenigsten aber bei stärkeren Stämmen, die oftmals und besonders dann, wenn sie im vollen Saft stehen, beim Anschlagen nicht hohl klingen und dennoch im Innern Fehler haben. Am sichersten untersucht man, ob ein Baum, der durch seine Größe, verbunden mit trockenen Ästen am Wipfel, vermuthen läßt, daß er kernfaul zu werden anfangt, wirklich an dieser Krankheit leide, wenn man denselben dicht über der Wurzel bis an den Kern mittelst eines Holzbohrers anbohrt. Je nachdem der Bohrer mit ab- oder zunehmender Leichtigkeit einbringt, je nachdem die Bohrspäne ein frisches oder verdorbenes Ansehen, einen frischen oder faulen Geruch haben, je nachdem wird auch der Stamm im Innern entweder gesund oder verdorben sein. Doch muß das Anbohren nahe über der Wurzel geschehen, weil Bäume, welche ohne äußere Verletzung bloß Alterswegen absterben, zuerst am Stammende kernfaul werden. Bei Nadelhölzern und allen weichen Laubhölzern wird zuvor der ganze Kern auf 10 bis 20 Fuß hoch mürbe, ehe die Fäulniß eintritt.

Ungleich leichter und richtiger läßt sich die innere Beschaffenheit des Holzes beurtheilen, wenn der Baum bereits gefällt ist. Man läßt den Baum zuerst, nachdem er von der Rinde entblößt worden, nach allen Seiten umwenden und sieht nach, wie die Oberfläche beschaffen ist, welches vorzüglich dann nothwendig wird, wenn man bei der vor dem Fällen eines Stammes vorgenommenen Untersuchung Risse, krebsartige Geschwüre, Auswüchse oder Knoten wahrgenommen hat, denen man jetzt näher nachspüren und untersuchen muß, ob diese mehr oder weniger tief in den Stamm dringen, und wie das unter denselben befindliche Holz beschaffen ist, welches man dadurch erfährt, wenn man an den verdächtigen Stellen einige Späne mit dem Beil oder der Art abnimmt, oder sich nach Umständen auch des Meißels und des Bohrers zu dieser Untersuchung bedient. — Man untersucht aber auch weiter die beiden Hirnenden des gefällten Stammes und sieht nach, ob sich hier Spuren anderer Fehler, als Kernschäle, Kernrisse u. s. w. finden, und wie die innere Güte des Holzes beschaffen ist. Man prüft auch die sich an der Hirnseite des Stammes zeigenden Farben des Holzes, sowie die Beschaffenheit der Jahrringe und Holzlagen. Nach den von mehreren Naturforschern angestellten Beobachtungen soll an vollkommen gut beschaffenen Stämmen das zwischen dem Splint und dem Kern befindliche Holz so ziemlich von einerlei Farbe sein, nur daß das gegen den Kern zu etwas dunkler ausfällt.

Wenn man daher an dem zwischen dem Splint und Kerne befindlichen Holze eine sichtbare Verschiedenheit und Abwechselung der Farbe, z. B. weißliche oder rothe Adern, wahrnimmt, so deutet dieses gewöhnlich auf eine fehlerhafte Beschaffenheit des Holzes.

Da zu manchen Zwecken, wie zu Bauhölzern, Mühlen, sowie überall, wo es auf eine vorzügliche Festigkeit und Elasticität des Holzes ankommt, man gern Stämme mit schmalen Jahreslagen (feinjähriges oder feindrähtiges Holz) wählt, dagegen zu manchen andern Zwecken Holz mit starken dicken Jahreslagen (grobjähriges oder grobdrähtiges Holz) den Vorzug verdient, so verdient die nähere Untersuchung, ob das Holz dicke, starke, oder dünne, schmale Jahreslagen hat, ebenfalls berücksichtigt zu werden. Nur höchst selten sind die Jahreslagen am ganzen Umfange des Stammes von gleicher Dicke, sondern meist immer an einer Seite, und zwar gewöhnlich an der mittäglichen, wo die Einwirkung der Sonne größer ist, dicker als an der entgegengesetzten; doch sind zuweilen auch die Jahreslagen an der Nordseite dicker und breiter, und zwar dann, wenn der Baum an dieser Seite ein fruchtbares Erdreich und stärkere Wurzeln, mithin mehr Nahrung hatte. Auch bilden sich, je nachdem die Witterungsstände in einem oder dem andern Jahre der Vegetation mehr oder weniger günstig sind, breitere oder schmalere Jahreslagen; doch hat diese Ungleichheit der Jahreslagen nur dann auf die Brauchbarkeit des Holzes Einfluß, wenn sie auffallend groß und beträchtlich ist, obwohl die Stämme mit ungleichen Jahreslagen verdächtig sind und oft noch andere Fehler an sich tragen. Bei Kiefernholz ist auch die Farbe der Jahresringe in Betracht zu ziehen; wenn die Jahresringe rötlich, und die Zwischenräume blaßrötlich aussehen: so soll dies eine gute Beschaffenheit des Holzes andeuten; wenn sie dagegen graulich aussehen, und die Zwischenräume gleichsam wie mit weißer Kreide punktiert sind, so soll dies ein Kennzeichen sein, daß das Holz faul und im Abfäulen begriffen ist.

Zuweilen ereignet es sich auch, daß man bei der genauesten Untersuchung sowohl der Oberfläche als der Hirnenden eines gefällten Stammes nichts Fehlerhaftes entdeckt, und daß in der Mitte desselben dennoch schad-

hafte, auch wohl anbrüchige Stellen vorhanden sind. In solchen Fällen ist es gut, den Stamm auf eine Unterlage zu bringen, und mit einem Hammer oder einer Art gegen die eine Grundfläche oder Hirnseite des Stammes schlagen zu lassen, während man das Ohr an die entgegengesetzte Grundfläche legt. Ist der Stamm in seiner Länge durchaus gesund, so ertönen die Schläge dem am andern Ende Hörenden hell und deutlich, wenn auch der Stamm noch so lang ist; hat aber der Stamm in der Mitte schadhafte anbrüchige Stellen: so sind die Schläge am andern Ende entweder gar nicht hörbar, oder sie klingen dumpf.

Nicht minder wichtig ist die Beurtheilung des Alters der Bäume. Das sicherste Mittel hierzu besteht darin, daß man die Jahresringe vom Mittelpunkte oder von der Markröhre an bis zur Rinde zählt. So viel Jahresringe man findet, so viel Jahre ist der Baum alt, weil jeder Baum, er mag groß oder klein sein, so lange er wächst, alle Jahre einen Holzring anlegt. Die Jahresringe, welche oft sehr schmal sind, werden vorzüglich sichtbar und treten hervor, wenn der Hirschnitt glatt und naß gemacht wird. Man zählt dann die Ringe mit einer Nadel sehr leicht ab, muß aber zu der gefundenen Anzahl von Jahren noch so viel hinzurechnen, als man aus Erfahrung weiß, daß jede Holzart nöthig hat, um so hoch zu werden, als der Stock ist, worauf der untersuchte Baum stand. Beim Laubholz, das zwei Jahrestriebe macht, muß man sich versehen, daß man die an manchen Bäumen zuweilen bemerkbaren ganz matten Ringe vom Frühlingstriebe nicht mitzählt, sondern nur die stärker in die Augen fallenden Herbsttriebe berechnet. — Es wird behauptet, daß das Verhältniß des Wachstums des Holzes in verschiedenem Alter desselben auf folgende Weise bestimmt werden könne. Wenn man den Wachsathum des Holzes im ersten Jahre gleich 1 setzt, so ist er im zweiten gleich 4, im dritten gleich 9, im vierten gleich 15, im fünften gleich 22, im sechsten gleich 30, im siebenten gleich 40, im achten gleich 54, im neunten gleich 70, im zehnten gleich 92.

(Fortsetzung folgt.)

Mittheilungen

für den

Gewerbeverein des Herzogthums Braunschweig.

N^o 9.

März

1850.

Inhalt. Ueber Auswahl, Fällung und Aufbewahrung der Nughölzer (Fort.) — Ueber ein Kettenrohr, um die Drähte der elektrischen Telegraphen unter dem Wasser fortzuführen.

Ueber Auswahl, Fällung und Aufbewahrung der Nughölzer.

(Fortsetzung.)

Von der Fällung des Nugholzes.

Im Allgemeinen kann die Jahreszeit, welche zur Fällung des Holzes überhaupt und des Nugholzes insbesondere die zweckmäßigste ist, nicht unbedingt festgestellt werden, da nicht alle und jede Nughölzer ohne Ausnahme bloß im Spätherbst und Winter, noch ausschließlich in der Saftzeit gefällt werden müssen. Man wird vielmehr bei der Bestimmung der Fällungszeit auf die verschiedene Anwendung der Nughölzer und die Natur der Holzarten Rücksicht nehmen müssen und nach Beschaffenheit der Umstände und des besonderen technischen Gebrauchs bald den Winter, bald aber auch die Saftzeit zu ihrer Fällung wählen können. Oft kommen auch noch andere Rücksichten in Betracht, wie z. B. die Zugänglichkeit der Waldung, das Hauerlohn u. dgl. m. Diejenigen Nughölzer, die ihrer technischen Bestimmung nach gleich nach dem Fällen in mehrere Theile zerlegt werden, können unbedenklich in der Saftzeit gefällt werden; dagegen sind solche Hölzer, die mit ihrer ganzen natürlichen Rundung genutzt werden, besonders die hierher gehörigen Nadelhölzer, mit größerem Vortheil nur im Spätherbst und Winter zu fällen, obwohl mit Ausnahme derjenigen, die im Wasser verbaut werden und, besonders in dringenden Fällen, ohne Nachtheil für ihre Brauchbarkeit ebenso gut in, als außer der Saftzeit gefällt werden können. Auch darf das Fällen der Nughöl-

zer weder bei starkem Frost, noch bei heftigen Winden vorgenommen werden, weil im ersten Fall die Hölzer sehr hart und spröde sind und die Stämme leicht von einander reißen, im letztern Fall aber können ohnedies noch die gefällten Bäume durch die starken Winde nach einer nicht beabsichtigten Seite fallen und benachbarte Bäume beschädigen, wohl gar ganz abbrechen. Sollen außerdem Laubhölzer wieder am Stock ausschlagen, so müssen die Bäume im Winter, oder noch besser kurz vor dem Ausbruch der Blätter gefällt werden.

Einige geben allgemein den Spätherbst und Winter als die zur Fällung des Nugholzes zweckmäßigste Zeit an, weil dann der Baumsaft mehr concentrirt und weniger zur Gährung geeignet ist als während der Saftzeit, wo er sich in einem mehr verdünnten wässerigen Zustande befindet, leicht in Gährung übergeht und eine Verderbnis des Holzgewebes herbeiführt. Auch verdunstet bei im Spätherbst und Winter gefällten Stämmen der Baumsaft bei der stufenweise eintretenden Frühlingswärme, ohne in Gährung zu gerathen, allmählig, und das Holz ist weniger dem Wurmfraß ausgesetzt, auch überhaupt von längerer Dauer, als das während der Saftzeit gefällte. Das allmähliche Verdunsten des Baumsaftes sichert auch das Holz vor dem Abreißen und Werfen, dem das in der Saftzeit gefällte Holz, wenn man dieses etwa, damit der Baumsaft nicht in Gährung gerathen könne, an der Sonne schnell austrocknen ließe, unausbleiblich ausgesetzt sein würde. Auch soll nach mehrseitiger Behauptung das im Spätherbst und Winter gefällte Holz weit dichter, specifisch schwerer, fester und härter sein, als das in der Saftzeit gefällte; auch soll sich das erstere weit besser und ebener bearbeiten

lassen, als das letztere, welches weitere Poren hat; außerdem soll das Fällen im Spätherbst und Winter auch für die völlige Ausreifung der sich im Sommer gebildeten Splintlagen besser sein, weil dann der Splint ausgereift ist, während derselbe in der Saftzeit noch weich und unreif ist.

Andere wollen dem Fällen in der Saftzeit den Vorzug einräumen, und wenn sie gleich zugeben, daß der Baumsaft während der Saftzeit dünner und wasserreicher sei, als im Spätherbst und Winter, so wollen sie doch nicht so ganz unbedingt und wenigstens nicht von allen Holzarten zugeben, daß der Saft in diesem Zustande so sehr zur Gährung geneigt sei, und wenn dies auch wirklich der Fall wäre, so sei dies auch gerade Ursache mehr, das Nutzholz während der Saftzeit zu fällen, um den Baumsaft unter Begünstigung der Sommerwärme so schnell als möglich und noch ehe er in Gährung geräth, aus dem gefällten Baume zu entfernen. Sie behaupten aber auch, daß das während der Saftzeit gefällte Holz nicht nur leichter, sondern auch vollkommener austrocknet, als das im Spätherbst und Winter gefällte. Das letztere behalte oft noch sehr lange Feuchtigkeit bei sich, die es zum Verarbeiten untauglich mache, ja wohl gar eine Verderbniß desselben herbeiführe. Es sei dies vorzüglich bei starken Stämmen, besonders aber bei dem Eichenholze der Fall, und es gingen beim Leisten, nämlich beim Eichenholze, oft Jahre hin, ehe es vollkommen austrockne. Das schnelle Austrocknen könne nun zwar hin und wieder zum Aufreißen der Stämme Anlaß geben; es dürste dies aber nur bei solchen Stämmen eintreten, die mit ihrer ganzen natürlichen Rundung benutzt würden: bei Nutzholzstämmen, die ihrer nächsten technischen Bestimmung nach gleich nach dem Fällen in mehrere Theile zerlegt werden, falle diese Besorgniß ohnehin weg. Sie wollen es aber auch noch nicht für ganz erwiesen annehmen, daß das im Spätherbst und Winter gefällte Holz dichter, fester und härter sei, als das während der Saftzeit gefällte. Was aber den Umstand anbetreffe, daß man bei dem Fällen des Holzes in der Saftzeit einen noch unreifen und nicht völlig ausgebildeten Splint erhalte, so sei dies um so unbedeutender, da der Splint bei der Verarbeitung des Holzes ohnedies fast durchgängig fortgenommen werde.

Die Zeit, wann das zum Bauen bestimmte Holz in der Regel gefällt wird, ist der Spätherbst oder der Nachwinter; nicht allein deswegen, weil der Baumstamm in diesen Jahreszeiten weniger saftreich ist, als im Frühjahr und Sommer, sondern vorzüglich deswegen, weil

die Zimmerleute, Tagelöhner und die Wirthschaftsgespanne der Landleute vom November bis März weniger Beschäftigung haben und die Wege bei hartem Froste zum Fahren besser geeignet sind, als im Sommer. Spaltholz wird aber gewöhnlich in der Saftzeit des Baumes gefällt, weil es sich dann leichter spalten und reißen läßt. Laubhölzer, deren Rinde besonders benutzt werden soll, werden oft im Frühjahr oder Sommer gefällt, weil sich zu dieser Zeit die Rinde leicht abtrennen läßt. Das zu Pulverkohle und Tonnenbändern bestimmte Holz muß auch im vollen Saft geschlagen werden — Sonst hat es die Erfahrung genügend gelehrt, daß, wenn solche Umstände nicht zu berücksichtigen sind, das Laubholz sowohl, als das Nadelholz zu jeder Jahreszeit gefällt werden könne, ohne die Güte des Holzes dadurch zu vermindern.

Man wendet bei Eichen in Bezug auf das Schlagen auch einige eigenthümliche Methoden an; man glaubt nämlich, daß, wenn die Eiche im Winter von der Rinde befreit wird und so noch ein Jahr auf dem Stamme stehen bleibt, der Splint alle Eigenschaften des guten Holzes erhalte, und daß das Holz leichter und ohne Sprünge austrockne. Man hat gefunden, daß der Splint so gefällter Eichen — Plättchen — allerdings bedeutend härter ist, als an den gewöhnlich gefällten, daß er aber sowie das Holz dem Wurmfraß wie vorher, ja nach einigen Beobachtungen mehr als sonst, dem großen Wurme ausgesetzt sei; doch wird diese Methode in Holland, England und Amerika für sehr gut gehalten. — Um dem Eichenholze gleich auf dem Stamme noch den größten Theil des Saftes zu entziehen, hat man auch zuweilen die Bäume im Winter bis auf die Wurzel ausgegraben, sie, wenn das Laub kommen wollte, gefällt und so lange liegen lassen, bis das Laub gehörig ausgeschlagen ist und einen großen Theil der Säfte verzehrt hat. Auf diese Weise soll das Holz vor dem Trocknender gesichert sein. — Mitunter haut man auch im beginnenden Frühjahr den Baum bis an die Wurzel auf das Holz ringsum ein, bedeckt den Schnitt mit Bast, haut alle Aeste ab und fällt den Baum im nächsten Winter.

Sobald der Baum gefällt ist, werden alle Aeste und der Wipfel abgehauen, darauf wird der von Aesten befreite und abgewipfelte Stamm auf Unterlagen gebracht und gewöhnlich in solche Stücke zerlegt, wie sie dem künftigen Bedarf entsprechen. Einige Holzarten, wenigstens einige Laubhölzer, werden sogleich von der Rinde befreit oder geschält, weil dann der Stamm weniger

dem Angriff der Insecten ausgesetzt ist, welche dem absterbenden Holze besonders nachgehen, und weil auch gleichzeitig der entblößte Splint durch das Abschälen so sehr erhärtet, daß so leicht kein Insect in denselben einbohrt. Oft wird aber auch dem Baume die Rinde gelassen, damit das Holz nicht zu schnell austrocknet, wodurch leicht Risse entstehen; zuweilen wird die Rinde nur verdünnt, wobei die Safthaut unverletzt bleibt; bei einigen Hölzern wird, um das Austrocknen zu erleichtern, die Rinde stellenweise weggehauen — beringelt, — dabei bleibt immer die Länge von einem Fuße von jedem Ende unberingelt, weil dies gegen das Aufreißen schützt. Solche Umstände müssen nach der Verschiedenheit des Holzes und nach der technischen Nuganwendung wohl berücksichtigt werden. So läßt sich das Eichenholz am besten bearbeiten, wenn die Eichen im Winter gefällt und alsbald in die beabsichtigten Theile zerlegt werden. Buchenholz muß möglichst bald gespalten oder doch von der Rinde befreit werden, weil es sonst leicht stockt. Für Nadelhölzer ist es oft gut, sie mit der Rinde liegen zu lassen, damit nicht durch die Entblößung des Splints der Harzgehalt herausquillt, der oft für die Dauer dieser Holzarten von wesentlichem Nutzen ist. — Bauholz werden oft gleich, nachdem der Baum gefällt ist, beschlagen, indem die Oberfläche behauen wird, wodurch die Austrocknung des Holzes beschleunigt wird. Manche Stämme werden gleich im Walde, oder auf nahe gelegenen Schneidemühlen in die für bestimmte Zwecke erforderlichen Stücke zerlegt, wobei natürlich zu berücksichtigen ist, daß jedes Nutzholz größer, als der daraus zu verfertigende Gegenstand bleiben muß, da außer der Bearbeitung auch noch das Schwinden und Aufreißen des Holzes dieses nothwendig macht.

Von der Erhaltung und Aufbewahrung des Nutzholzes.

Das rohe Nutzholz kann nicht, wie es vom Stamme kommt, verarbeitet werden, sondern es muß vor allen Dingen von den wässerigen Bestandtheilen des Baumstoffes befreit, oder, mit andern Worten, ausgetrocknet werden, weil sonst durch die in dem Holze zurückbleibenden Feuchtigkeiten gar bald das Stocken und Verderben desselben herbeigeführt würde. Es sind vielfache Methoden vorgeschlagen worden, sowohl die Austrocknung zu verzögern, um durch langsames Zusammentrocknen der Fasern das Aufreißen zu verhindern, als auch um sie zu beschleunigen und so die Gefahr des Verderbens zu verringern. Ebenso ist auf verschiedene Weise versucht

worden, nicht allein das Wasser des Saftes, sondern auch seine festen auflösblichen Bestandtheile fortzuschaffen, um das Verderben abzuwenden.

Am zweckmäßigsten beugt man dem Anstocken und starken Reißen des Nutzholzes beim Austrocknen dadurch vor, daß man das Holz gleich nach dem Fällen in mehrere kleine Theile und zwar der Länge nach zerlegt; allein diese Behandlung kann nur auf solche Nutzholzstämme, die ihrer Bestimmung nach in Theilstücken verarbeitet werden, und selbst auf diese den Localumständen nach nicht immer angewendet werden; sobald aber Hölzer mit ihrer natürlichen Rundung benutzt werden sollen, also ganze Stämme ausgetrocknet werden müssen, so kann dies nur auf anderem Wege erreicht werden.

Es sind zwar die Meinungen über das zweckmäßigste Austrocknen des Holzes sehr verschieden, allein aus den vielfach angestellten Versuchen hat sich ergeben, daß an beschlagenen oder behauenen Klößen die Verdunstung der wässerigen Theile am geschwindesten vor sich geht; an den geschälten oder von der Rinde entblößten erfolgt diese Verdunstung langsamer, und an den ungeschälten oder mit der Rinde versehenen Stämmen am langsamsten, da bei diesen letzteren ohnedies die Rinde doch wieder etwas Feuchtigkeit aus der Luft aufnimmt. Die ungeschälten und in freier Luft gelegenen Klöße führen aber im Frühjahr nicht selten große Würmer bei sich, die geschälten und ebenfalls in freier Luft aufbewahrten bleiben davon frei; das unter Dach gelegene ungeschälte Holz hat zwar oft ebenfalls einige, aber größtentheils kleine Würmer bei sich, die geschälten gar keine. An den in freier Luft gelegenen ungeschälten Klößen löst sich die Rinde weit eher ab, als an den zwar ebenfalls ungeschälten, aber unter Dach gelegenen. An den ersten fängt die Rinde schon im ersten Sommer an stückweise loszugehen, und man findet im zweiten Sommer unter der sich dann schon fast überall absondernden Rinde Schimmel, Schwämme und ein braunrothes Wasser, welches den Splint angreift. An den andern ungeschälten, aber unter Dach gelegenen Stämmen geht die Rinde nur erst los, wenn die Würmer das zunächst unter derselben befindliche Holz bereits in Staub verwandelt haben. — Das in der Rinde austrocknende Holz bekommt zwar, weil das Verdunsten der wässerigen Bestandtheile langsam vor sich geht, weder so viele, noch so starke Risse, als das ohne Rinde austrocknende, allein es ist doch nicht ganz frei von Rissen. Das geschälte und an einem warmen Orte zum Austrocknen aufbe-

wahrte Holz erhält, weil es dann sehr schnell austrocknet, weit stärkere Risse, als wenn es an einem kühlen Orte ohne Rinde ausgetrocknet wird. Daß nach dem Fällen beschlagene Holz reißt am wenigsten auf, weil durch das Beschlagen der die meiste Feuchtigkeit enthaltende Splint fortgenommen wird; doch ist aus anderen Gründen ein gleich nach dem Fällen vorzunehmendes Beschlagen nicht immer zulässig. — Andere Versuche haben gezeigt, daß das fette, mürbe, faule Holz überhaupt wenig oder gar nicht aufreißt, und zwar theils aus dem Grunde, weil die Fasern desselben wenig Schnellkraft besitzen, und sich mithin beim Verdünsten der Feuchtigkeit mit minderem Gewalt zusammenziehen, als die an dem Holze von guter Beschaffenheit; dann aber auch noch besonders deshalb, weil in dem ersten zwar mehr Feuchtigkeit, in dem von besserer Beschaffenheit aber mehr harzige, gummöse, salzige Bestandtheile befindlich sind, und die ersten, ohne daß die Holzfasern viel näher aneinander rücken, ausdünsten, dagegen sich die in dem gesunden Holze enthaltene salzige Substanz beim Austrocknen mehr verdickt und auch stärker zusammenzieht.

Die anderen Versuche, durch Bekleben mit Papier, oder durch Anstreichen mit Oelfarbe, oder durch Lehmanstriche auf die Hirnseiten das Austrocknen zu verzögern und über die Oberfläche gleichmäßig zu vertheilen, sind ohne sonderlichen Erfolg geblieben; dasselbe gilt von den mechanischen Mitteln, durch um die frisch gefällten Stämme gelegte Eisenbänder das Aufreißen zu verhindern; denn wenn gleich bei dem beim Austrocknen abnehmenden Umfange der Stämme die Bänder und Reifen täglich enger zusammengetrieben werden, so entstehen dennoch Risse.

Im Allgemeinen führen die hierüber angestellten zahlreichen Versuche zu folgenden Schlüssen:

1) In den Fällen, wo es hauptsächlich darauf ankommt, die gute Beschaffenheit des Holzes zu erhalten, ist es am gerathenssten, die Stämme ohne Rinde, entweder beschlagen, oder nur geschält auszutrocknen.

2) In den Fällen, wo es weniger auf die gute Beschaffenheit des Holzes, als darauf ankommt, daß es nicht durch Risse entstellt werde, ist es vortheilhaft, die Stämme in der Rinde und unter Dach an einem kühlen Orte allmählig auszutrocknen.

3) Bei Hölzern, die zum Bretterschneiden bestimmt sind, ist es gut, solche gleich nach dem Fällen aufzusägen, dann aber die geschnittenen Bretter zum Behuf des Austrocknens so über einander zu legen, daß zwischen je zwei Breter die Luft einwirken kann, und sie so unter Dach auszutrocknen.

4) Bei Hölzern, die zu Pumpenstöcken und andern Röhren, oder zu Rinnen bestimmt sind, ist es zur Verhütung der Risse am besten, die ersten, nämlich die Röhren, gleich nach dem Fällen auszubohren, die Rinnen aber ebenfalls, sobald der Stamm gefällt ist, gleich auszuhauen.

5) Bei denjenigen Nuthhölzern, welche ihrer Bestimmung nach nicht im Ganzen verarbeitet werden, ist es sehr zweckmäßig, den gefällten Stamm in mehrere Stücke, und zwar nach der Länge, zu zerlegen.

6) Um einen Mittelweg einzuschlagen, kann man die äußere gröbere Rinde von der Oberfläche wegnehmen und die Safthaut unverletzt lassen, und so die Stämme an einem trocknen kühlen Orte austrocknen; dieses erfolgt dann schneller, als bei ungeschälten Stämmen, aber langsamer, als bei völlig abgeschälten; das Holz erhält weder sehr viele, noch sehr starke Risse, und da die Verdunstung, ungeachtet der daran befindlichen Bastlagen, noch schnell genug von Statton geht, so wird das Holz auch zu gleicher Zeit vor der beim zu langsamem Austrocknen erfolgenden Verderbniß gesichert.

(Schluß folgt.)

Ueber ein Kettenrohr, um die Drähte der elektrischen Telegraphen unter dem Wasser fortzuführen.

Von Fr. Whishaw.

Das Rohr besteht aus einzelnen Röhren von 1 bis 3 Fuß Länge und 1 bis 2½ Zoll Durchmesser, welche durch Kugelgelenke mit einander verbunden sind; die Länge des Gliedes richtet sich nach der Krümmung des Flusses. Die Gelenke werden nicht wasserdicht gemacht, was unnöthig ist, weil die Röhren nur ein Gehäuse für die Drähte bilden, welche durch einen Ueberzug von Gutta-percha isolirt sind. Die Röhren werden auf dem Bett des Flusses festgemacht und dienen bloß als Schutzmittel gegen das Abreiben der Drähte. Mittelfst einer solchen Kette von 1200 Fuß Länge wurden die Drähte des elektrischen Telegraphen durch den Rhein geführt.

Mittheilungen

für den

Gewerbeverein des Herzogthums Braunschweig.

N^o 10.

März

1850.

Inhalt. Ueber Auswahl, Fällung und Aufbewahrung der Nuthölzer (Schluß). — Bereitung des Buchbinderfirnisses oder eines schönen Copallackes.

Ueber Auswahl, Fällung und Aufbewahrung der Nuthölzer.

(Schluß.)

Da das Austrocknen nicht bloß in der Absicht geschieht, um die gute Beschaffenheit des Holzes zu erhalten, sondern auch, wo möglich, um diese noch zu verbessern, so sind auch noch verschiedene andere Mittel in Vorschlag gebracht, die theils dahin zielen, das Holz bis zu dem Grade auszutrocknen, daß dessen schleimartige Theile die Fähigkeit verlieren, in die Gährung zu treten, theils bei dem ausgetrockneten Holze die Aufnahme neuer Feuchtigkeit verhindern, theils die gährungsfähigen Bestandtheile aus dem Holze ganz wegschaffen, oder dieselben umändern sollen. Diese Mittel sind, außer den bereits früher erwähnten, noch folgende: Das Auslaugen im Wasser, das Auskochen im Wasser, das Sieden in Del, das Behandeln durch Wasserdämpfe, das Räuchern und Rösten, das Versenken in Torfmoore, das Ueberziehen mit andern Substanzen, und endlich die Anwendung des Quecksilbersublimats.

Das Auslaugen im Wasser besteht im Wesentlichen darin, daß das Nuthholz entweder gleich nach dem Fällen, oder aus dem Rohen bearbeitet, unter fließendes Wasser versenkt, nachdem es hier einige Monate gelegen, herausgenommen und an einem schattigen, kühlen Ort wieder abgetrocknet wird. Bei diesem Verfahren bringt das Wasser in die Poren des Holzgewebes, löst die darin befindliche schleimige Substanz auf, führt die aufge-

lösten Theile mit sich fort und entfernt dadurch die Ursachen der Zerstörung und des Wurmsfraßes. Während das fließende Wasser die aufgelösten Theile aus dem Holze fortnimmt, setzt es unter Umständen erdige Theile, die es mit sich führt, in dem Holze ab und verleiht dadurch demselben eine größere Beständigkeit. Das aus dem Rohen gearbeitete Holz muß möglichst bald nach dem Fällen in das Wasser gebracht werden, weil dann der Saft noch leichter ausziehbar ist: es muß dabei beschwert werden, damit es ganz unter'm Wasser erhalten wird; auch legt man die Balken oder Stämme mit ihren untern Enden stromaufwärts und läßt sie, wenn sie im Frühjahr eingelegt worden, den ganzen Sommer liegen, nimmt sie dann im Herbst heraus und läßt sie auf trockenen Unterlagen austrocknen. Das Holz soll durch diese Methode nicht nur vor dem Verderbniß gesichert, sondern auch überdies noch verbessert werden.

Statt das Holz im Wasser auszulaugen, kann man es auch in Pferdemistjauche bringen, welches ebenfalls zur Conservation des Holzes beiträgt; dieses ist besonders bei kleinen Holzstücken, und ganz besonders bei Dachspänen und Dachschindeln von Eichenholz mit Nutzen anzuwenden.

Das Auskochen des Holzes im Wasser wird zwar ebenfalls als ein zur Verbesserung desselben gereichendes Mittel angerühmt; es ist aber einleuchtend, daß dieses Verfahren nur auf kleine Nuthholzstücke anwendbar ist. Ein Gleiches gilt auch von dem Sieden in Del, welches ohnedies noch wegen seiner Kostspieligkeit nur selten Anwendung findet. Das Auskochen bewirkt die Entfernung der auflösblichen Theile sehr schnell, denn durch die Wärme werden bei der Ausdehnung des Hol-

zes die Kanäle erweitert, und der auflöbliche Stoff wird von dem heißen Wasser leicht weggenommen. Beim Erkalten und Austrocknen des Holzes ziehen sich die Holzfasern wieder zusammen, so daß die Festigkeit des Holzes dabei wenig oder nicht vermindert wird. Man kann auch dem Wasser Salze hinzufügen, welche die schleimigen Theile des Holzsaftes zu verändern oder mit sich zu verbinden fähig sind, als: Kochsalz, Alaun, holzsaures Eisenoxyd. — Mehr noch soll das Holz vor dem Werfen und Zusammenziehen gesichert werden können, wenn es, nachdem es ausgetrocknet ist, in Del gesotten, oder auch mit heiß aufgetragenem Del, Talg, oder Theer eingetränkt wird.

Das Auslaugen durch Wasserdämpfe ist unstreitig die vollständigste Art, das Holz von seinen auflöblichen Theilen zu befreien. Es sind hierüber vielfache Versuche angestellt, aber die Meinungen darüber sind noch getheilt. Doch scheint gewiß zu sein, daß die Austrocknung durch dieses Dämpfen in sehr kurzer Zeit bewirkt werden kann, daß die Gefahr des Aufreisens wirklich in geringem Grade, die des Verstockens und des Wurmfraßes gar nicht vorhanden ist, und daß das Holz sich ziemlich unveränderlich bei verschiedner Feuchtigkeit der Atmosphäre zeigt; auch soll die Faser des durch Dampf behandelten Holzes in ihrer Stärke unverändert bleiben, ja sogar an der Elasticität zunehmen, indem solches Holz größere Gewichte hält, ehe es zerrissen wird, als gewöhnlich getrocknetes. Bei den meisten Versuchen aber zeigte so behandeltes Holz eine geringere Haltbarkeit beim Druck, der quer auf die Faser wirkte, obwohl es sich auch hierbei vor dem Brechen stärker bog, als das Holz, welches auf natürlichem Wege getrocknet war. Diese geringere Haltbarkeit mag wohl in der Entfernung der auflöblichen Substanzen des Saftes, oder in einer durch die Hitze veränderten Natur der Faser, oder deren Bindemittel seinen Grund haben. Auch dieser Umstand scheint sich zu vermindern, wenn beim Auslaugen die Dämpfe nicht so sehr gespannt werden. Solches Holz zeigt sich sogar haltbarer, als das gewöhnlich getrocknete gleicher Art, und es bearbeitet sich sehr gut. Außerdem gewährt es den Nutzen, daß das mit Dampf behandelte Holz sich im heißen Zustande ohne Mühe biegen läßt und diese Biegung nach dem Erkalten beibehält, was für die Verarbeitung der Schiffsbauhölzer, denen man sonst die zu ihrer Bestimmung erforderliche Krümmung entweder im heißen Sande, oder am Flammenfeuer giebt, allerdings von Nutzen ist.

Der zu dieser Behandlung mit Dampf erforderliche

Apparat besteht aus einem langen viereckigen, von allen Seiten luftdicht verschlossenen Kasten aus starken Holzböhlen, dessen Boden etwas abhängig ist, um das sich aus dem Dampfe absetzende Wasser durch einen Hahn ablassen zu können. In einer der Seitenwände, oder, wenn der Kasten sehr groß ist, an zwei gegenüberstehenden Seiten ist eine Thür zum Einlegen des zu behandelnden Holzes angebracht. An der einen Seite, etwas über dem Boden, tritt ein von einem Dampfkessel kommendes Dampfrohr in den Kasten. In der Decke des Kastens ist ein dünnes Rohr eingesetzt, durch welches nöthigenfalls die Luft, sowie der überflüssige Dampf austreten kann. Die Größe des Kastens richtet sich nach der Größe der am häufigsten darin zu behandelnden Holzstücke. Die Größe des Dampfkessels muß der Größe des Kastens entsprechen. Wenn nun das Holz durch Dampf behandelt werden soll, so wird es in diesem Kasten schichtenweise mit dazwischen liegenden Querböhlzern aufgestapelt, der Dampfkessel, nachdem die Thür des Kastens fest verschlossen ist, mit Wasser gefüllt, und dieses durch ein unten angemachtes Feuer zum Kochen gebracht. Anfangs heizt man nur mäßig, damit das Holz sich langsam und allmählig erwärmt und Zeit hat, sich auszudehnen, ohne zu reißen. Nach etwa 10 bis 12 Stunden feuert man stärker, worauf sich die heißen Wasserdämpfe in dem Kasten verbreiten (doch höchstens die Temperatur von 80° R. erreichen dürfen), das darin befindliche Holz durchdringen, sich mit dem Baumsafte vereinigen und mit diesem auf den Boden des Kastens abtropfeln, daselbst sich ansammeln und durch einen Hahn abgelassen werden. Diese Operation wird so lange fortgesetzt, bis anstatt der Anfangs dunkelgefärbten abfließenden Brühe nur helles klares Wasser abfließt. Ist das Holz hinreichend gedämpft, so wird es herausgenommen und an der Luft, oder bei kalter und feuchter Witterung in einer mäßig erwärmten Trockenkammer getrocknet.

Die Qualität des gedämpften Holzes gewinnt noch bedeutend, wenn gegen das Ende der Operation zugleich mit dem Wasserdampfe Theerdampf — auch Steinkohlen-, oder Holztheer — in den Kasten geleitet wird.

Das Räuchern und Rösten des Nutzholzes ist zwar nur auf Stämme von mittelmäßiger Größe und auf kleine Nutzhölzer anwendbar; aber es ist ungleich wirksamer, als das Austrocknen an freier Luft. Das Räuchern muß jedoch dabei so weit gehen, daß der brenzliche Geruch der Holzsäure sich bereits zu entwickeln anfängt und das Holz auf der Oberfläche eine bräunliche

Farbe annimmt. Es widersteht nach dieser Behandlung dem Verderben auch in feuchten Lagen viel besser, weil es von den zur Verderbnis führenden Feuchtigkeiten befreit und zugleich die Eigenschaft verloren hat, neue Feuchtigkeiten einzusaugen.

Man kann beim Räuchern auf verschiedene Weise verfahren. Hölzer von mittelmäßiger Stärke bringt man, wenn sie vorher aus dem Groben bearbeitet und zugerichtet sind, auf Unterlagen von 1 bis $1\frac{1}{2}$ Fuß Höhe und legt sie dort dicht neben einander, macht dann unter den Hölzern mit Reifern, feuchtem Holze u. ein sogenanntes Schmauchfeuer, d. h. ein solches, das zwar vielen Rauch, aber wenig oder gar keine Flamme giebt, wendet die Hölzer, damit der Rauch auf allen Seiten eindringen kann, oft um und setzt dies so lange fort, bis die behandelten Hölzer überall eine dünne, schwarze Rinde erhalten. — Schwache Hölzer, besonders Stangenhölzer, bringt man gleich nach dem Fällen, ohne sie von der Rinde zu befreien, unmittelbar in ein Schmauchfeuer und röstet sie unter öfterem Umwenden so lange, bis die Rinde nicht allein angebrannt, sondern verkohlt ist; darauf schabt man die verkohlte Rinde ab und bewahrt das so behandelte Holz zum Gebrauch auf. Diese Methode ist besonders für das zum Verstoßen sehr geneigte Erlenholz anwendbar, welches dadurch dauerhafter und zäher wird. — Kleine Nuthölzer bringt man in eigene Räucherklammern, oder hängt sie im Schornsteine auf, wo man sie so lange läßt, bis das Holz hinreichend ausgetrocknet und von den brenzlichen Rauchtheilen durchdrungen ist. — In einzelnen Fällen legt man auch das Holz in heißen Sand, oder man wickelt auch wohl kleine Holzstücke, die man bald verarbeiten will, in Löschpapier und bringt sie in einen Backofen, worin eben Brot gebacken ist.

Das Versenken des Holzes in Torfmoore ist vorzüglich in Schweden gebräuchlich und wird für ein zur Verbesserung des Holzes dienendes bewährtes Mittel gehalten. Man ist zu dieser Behandlung dadurch geleitet worden, daß man hin und wieder in den Torfmooren ganze Stämme gefunden hat, an denen das Holz nicht nur unverdorben, sondern auch von außerordentlicher Festigkeit war. In Schweden sollen sogar beträchtliche Mengen von Baumstämmen in Moore versenkt und für die Nachkommenschaft aufbewahrt werden; dabei versteht sich von selbst, daß die dazu gewählten Torfmoore nicht dem Austrocknen ausgesetzt sein dürfen, sondern beständig mit Wasser geschwängert sein müssen.

In neuerer Zeit hat man in der Auflösung des

Quecksilbersublimats in Wasser ein sehr kräftiges Mittel gegen die Verderbnis des Holzes gefunden und in England für das Schiffsbauholz in Anwendung gebracht. Das Sublimat verbindet sich nämlich mit den im Wasser auflösblichen Substanzen des Holzes zu einem unauflösblichen Niederschlage, der die Poren des Holzes anfüllt und die Holzfasern gegen Fäulnis und Würmerfraß schützt. Man bringt zu diesem Behufe das zu behandelnde Holz in einen großen Behälter und überfüllt es mit einer Auflösung, die auf 50 Pfund kalten Wassers ein Pfund Quecksilbersublimat aufgelöst enthält. Nach Umständen läßt man die Flüssigkeit mehr oder weniger Tage über dem Holze stehen. Diese Behandlung erfordert jedoch wegen der giftigen Beschaffenheit des Sublimats manche Vorsicht; auch ist gewöhnlich die Vorrichtung angebracht, die Flüssigkeit aus einem besonderen Behälter in den Behälter zu leiten, worin das Holz sich befindet, und von da wieder zurück in den ersten Behälter. Bei den in England mit dem so behandelten Holze angestellten Versuchen bewährte sich dasselbe als sehr dauerhaft, indem es nach zehn Jahren da noch unverseht geblieben war, wo anderes Holz in einem Jahre völlig versauete. —

Was nun endlich das Aufbewahren der ausgetrockneten Nuthölzer anbelangt, so erfolgt solche in dazu besonders errichteten Holzmagazinen, oder sie werden an einem kühlen und trockenen Ort, am besten unter Schuppen aufbewahrt, hier aber nicht unmittelbar auf den Boden, sondern um das Anstoßen zu verhüten, auf wenigstens 5 Fuß hohe Unterlagen gelegt, und, wenn mehrere Hölzer über einander aufgestapelt werden, zwischen jede Schicht Querkölzer gelegt, um die unmittelbare Berührung der Hölzer zu verhüten, weil dieses zum Anstoßen Anlaß giebt. — Die betachten Schuppen müssen der Luft freien Zutritt gestatten, trocken sein und das darin gelagerte Holz nicht den Sonnenstrahlen aussetzen.

Das Aufstapeln der Hölzer geschieht so, daß ein freier Raum unter und zwischen ihnen bleibt; oft stapelt man kleinere und größere Nuthölzer zusammen auf, um etwas an Platz zu ersparen. Bei großen Nuthhölzern muß darauf gesehen werden, daß sie gleichmäßig und horizontal unterstützt sind, damit sie sich nicht biegen oder werfen; dabei dürfen die Stapel nicht zu hoch sein, weil sonst die Last auf die einzelnen Punkte der anderen Lagen stark drückt. Auch dürfen die Hirnenden nicht gegen die Deckungen des Schuppens gerichtet sein, ja man sucht die Hirnseite gegen die unmittelbare Einwirkung der Luft dadurch zu schützen, daß man die außer-

sten Stapelbölder mit ihren Hirnenden dicht an einander schiebt; oft bedeckt man die Hirnflächen noch mit einem trockenen und gefunden Bretchen, bestreicht auch wohl die Flächen mit Mehleisler, Theer, Del oder Lehm. Von Zeit zu Zeit muß das Holz umgestapelt und gereinigt werden, indem die Stellen, wo es lange ohne Zutritt der Luft ausliegt, am ersten moderig und stockig werden.

Die Schnitt- und behauenen Hölzer bringt man gleich in die verschlossenen Räume und befreit sie von der Rinde, auch vom Splint, wenn dieser nicht zum guten Holze gehört, stellt sie dann senkrecht auf und trocknet so in einigen Wochen ihre Oberflächen ab. Manche Spalhbölder können gleich mit der Rinde in den Schuppen gebracht werden, wo sie mit der Rinde bedeckt bleiben, um das Aufreißen zu verhindern; wenn sie aber vom Wurm befallen werden, müssen sie sogleich von der Rinde entblößt werden. — Breter und Bohlen müssen gleich, nachdem sie geschnitten sind, nach der Länge auf einer Unterlage von wenigstens einem halben Fuß Höhe aufgeschichtet werden. Jedes einzelne Bret muß ferner an drei verschiedenen Stellen, nämlich an beiden Enden und in der Mitte, auf einem zollhohen Querholze liegen und von Zeit zu Zeit umgestapelt und die Seite, die vorher unten lag, nach oben gebracht werden; auch ist es dabei gut, die untersten Breter nach oben zu bringen, weil die Last der aufliegenden Breter verhindert, daß sich die unteren werfen. Blieben also fortwährend dieselben Breter unten, so würden nur diese, legt man sie aber um und belastet abwechselnd auch die andern, so werden diese ebenfalls vor dem Werfen und Krummziehen gesichert. Einige legen die Breter mit dem einen Ende über einander und unter einem spitzen Winkel gegen einander; dieß ist aber nicht gut, weil die Breter da, wo sie sich an den beiden Enden bedecken, leicht stocken und blau anlaufen, zuweilen sich auch gegen die Mitte krummziehen.

Die Holzmagazine müssen natürlich an sich gehörig trocken, gegen das Eindringen des Wassers von außen und das Niederschlagen der Feuchtigkeit im Innern bewahrt und gegen Staub geschützt sein. An hellen Tagen müssen die Oeffnungen der Seitenwände immer geöffnet werden, da Dunkelheit und abgesperrte Luft das Verstocken begünstigen, doch darf die Sonne nicht direkt auf das aufbewahrte Holz scheinen. Abwechselnd muß das Holz untersucht werden, ob sich etwa Verstockung

und Wurmfraß an einzelnen Stücken zeigt, die dann sogleich von dem guten Holze abgesondert werden müssen.
(Gewerbebl. f. d. Großherzogth. Hessen.)

Bereitung des Buchbinderfirnisses oder eines schönen Copallackes.

Von Dr. Walzl in Passau.

Ich finde bei der Bereitung desselben keinesweges die Schwierigkeiten, wie man gewöhnlich hört, und verfare auf folgende Art. Ich pulverisire den Copal grob, übergieße ihn mit echtem ungefärbten Quendelfrautöl oder auch mit reinem Rosmarinöl (*Oleum thymi serpilli et oleum roris marini*), erwärme, wodurch er sich leicht löset. Ich gieße das Flüssige vom Unaufgelösten herunter und gieße die nöthige Menge Alkohol zu, der eine gleichmäßige helle Auflösung damit giebt. Von dem Del nimmt man nur so viel, daß es gerade den Copal überdeckt, vom Alkohol das 8 — 10fache (dem Volum nach) von der Auflösung mit dem ätherischen Del. Ob alle Sorten Copal, so behandelt, ein ebenso günstiges Resultat geben, habe ich nicht versucht, man kaufe daher vom Copal anfangs von einer Sorte nur wenig, bis man deren Güte kennt; denn es giebt Sorten, die wenig taugen sollen; vielleicht werden verschiedene Arten von Harz als Copal ausgegeben. Es ist bekannt, daß alle mit Weingeist gemachten Firnisse auf feinem Leder nichts taugen, weil dieses das Wasser einsaugt und aufschwillt, man muß daher nur echten alkoholischen Copallack nehmen.

Eine andere Art der Bereitung ist mit Aether, was gar leicht auszuführen ist, nur muß man den Copal zuvor damit kalt aufquellen lassen. Daß diese Lacke zum Lackiren von Blechwaaren, Kutichen allein brauchbar sind, brauche ich wohl hier nicht weitläufig zu erörtern.

Man hört und liest hier und da die Behauptung, daß der Copal durch längeres Aussetzen an die Luft oder Temperatureinflüsse, ferner durch Schmelzen die Eigenschaft bekomme, sich in sehr starkem Weingeist aufzulösen. Man verschwendet mit derlei Arbeiten nicht die kostbare Zeit; denn es ist durchaus nichts Wahres daran.

Der Copallack, wie er gewöhnlich, z. B. hier angewendet wird von Lackirern und hier und da auch von Buchbindern, ist weiter nichts, als Copal in einem ätherischen Del aufgelöst. Dieser Lack taugt nichts; denn 1) trocknen die Gegenstände sehr lange nicht und 2) ist der Ueberzug eine Mischung von Copal mit gewöhnlichem Harz, durch Drydation des ätherischen Oeles entstanden, entbehrt also der Härte und der Dauer. Ich bekam von einem Buchbinder meine Bücher gewöhnlich flebrig, so daß man sie kaum aus den Händen bringen konnte.
(Polzt. Centralbl.)

Mittheilungen

für den

Gewerbeverein des Herzogthums Braunschweig.

N^o 11.

März

1850.

Inhalt. Ueber Ritte. Von Dr. Franz Warrentrapp.

Ueber Ritte.

Von Dr. Franz Warrentrapp.

Für wenige Zwecke sind wohl so viele verschiedene Recepte bekannt gemacht worden als für die verschiedenen Arten des Kittens, worunter man, ganz im Allgemeinen genommen, die Vereinigung zweier einander genäherten Körperflächen durch eine im weichen Zustande dazwischen gebrachte, später erhärtende Masse versteht. So Allgemein gefaßt gehören die zum Leimen, Kleistern und Löthten der Metalle gebrauchten Substanzen ebenfalls in den Bereich unserer Betrachtungen. Die Löthmittel für Metalle werden wir jedoch in einem andern Artikel besprechen.

Bei der großen Verschiedenartigkeit der Gegenstände, welche man durch die Ritte, Löthmittel u. s. w. mit einander zu verbinden beabsichtigen kann, und bei der Nothwendigkeit je nach ihrer Beschaffenheit und nach den äußeren Einwirkungen, welchen die Zusammenfügung Widerstand zu leisten befähigt sein soll, auch Verbindungsmittel von verschiedenen Eigenschaften zu wählen, kann man nicht hoffen, einige wenige für alle Zwecke taugliche Massen aufzufinden und herzustellen. Betrachtet man aber die Unzahl der angepriesenen Ritte, so wird man finden, daß sie sich in große Gruppen vereinigen lassen und daß eine große Zahl der Recepte nur in den je nach den Bedürfnissen, der Billigkeit u. s. w. abweichenden Verhältnissen der Mischungsbestandtheile, deren Zulässigkeit Jedermann selbst leicht ausdenken und beurtheilen kann, andere selbst nur in der Art der Angabe der einzelnen Mengenverhältnisse der Bestandtheile sich we-

sentlich von einander unterscheiden. Wenn viel Earm von einem neuen Kitt gemacht wird, so wird sehr häufig der Grund nur in der Neigung des Verkäufers zu suchen sein, demselben zu theurem Preise einen großen Absatz zu verschaffen. Untersucht man denselben, oder erfährt man auf andere Weise die Zusammensetzung, so wird man sehr oft längst bekannte Gemische wiederfinden. Kleine Abweichungen in den Mengenverhältnissen der Bestandtheile sind bei den meisten Ritten von geringer Bedeutung. Wir wollen der häufigen Verwendung der Ritte und ähnlicher Mittel halber versuchen, in dem Nachfolgenden eine Zusammenstellung einer Reihe von anerkannt brauchbaren Mischungen mitzutheilen, in der Hoffnung, dadurch für die meisten Zwecke ein brauchbares Mittel an die Hand zu geben, die Beurtheilung ähnlicher Recepte zu erleichtern und mit Nachdruck auf vorsichtiges Mißtrauen bei Erwerbung von geheimgehaltenen Recepten zu warnen.

Im Allgemeinen besteht die Anforderung an einen guten Kitt darin, daß er selbst sich vollkommen fest und untrennbar mit den Oberflächen vereinigt, die er verbinden soll, und daß er in sich selbst so viel Zusammenhang erlangt und trennenden Einwirkungen widersteht, wie die durch ihn verbundenen Körper selbst. Dabei ist in den meisten Fällen vorzüglich darauf zu sehen, daß die zusammen zu kittenden Flächen möglichst gut aneinander passen, weil eine dünne Kittlage leichter gleichmäßig erhärtet und genügenden Zusammenhang erlangt als eine dicke, daß die ganze Oberfläche der zu kittenden Theile überall mit dem Kitt in Berührung steht, weil der Zusammenhang mit der Größe der Berührungsfläche wächst. Man erreicht dies, wo es angeht, meist am besten durch

festes Gegeneinanderpressen der Flächen, nachdem der nöthige Kitt dazwischen gebracht worden ist, und gewinnt dabei noch den Vortheil, daß die zu verbindenden Theile unbeweglich gegen einander festgehalten werden, bis der Kitt, vollständig erhärtet, dies selbst übernehmen kann. Letzteres muß man unter allen Bedingungen zu erreichen streben, denn kein Kitt kann eine feste Verbindung bewerkstelligen, wenn, ehe er vollkommen erhärtet ist, die zu verbindenden Theile in ihrer gegenseitigen Lage verrückt und bewegt werden. Ist es nicht möglich, diese gegen einander zu pressen, sei es, weil sie in einer unbeweglichen Stellung sich befinden oder weil man keine Pressschrauben u. dergl. anzubringen vermag, so muß man den Kitt selbst in die Fugen einstampfen und ihn so möglichst fest in sich selbst und gegen die Flächen pressen.

Die am leichtesten anzufertigen Kitten oder Bindemittel sind die in Wasser auflöslichen, welche man auch mit dem Namen Leimkitten belegt. Man rechnet hierher diejenigen, deren wesentlichen Bestandtheil Gummi, Stärke, oder thierischer Leim bildet. Ihre Wirkung beruht darauf, daß das Wasser, welches die Substanzen aufgelöst enthält, leicht verdunstet und dieselben im festen Zustand zurückläßt. Die Leimung vermittelt Auflösungen von arabischem Gummi oder Dextringummi sind von untergeordneter Bedeutung. Bei vollständiger Austrocknung trennt sich namentlich der arabische Gummi, der überdies kostspielig ist, leicht von den Oberflächen, welche man damit bestrichen hat, indem er sich sehr stark zusammenzieht, in etwas vermindertem Grade leidet auch die Dextringummilösung an diesem Uebelstand. Ferner werden diese Körper auch nach dem Trocknen so außerordentlich leicht von Wasser gelöst, daß sie sehr schnell völlig erweichen. In warmer Luft halten sich die Lösungen nur kurz und schwimmen in verschlossenen Gefäßen bald oder trocken in offenen sehr rasch aus. Dem ersten Uebelstande kann man durch Zusatz von etwas Weingeist einigermaßen entgegenwirken. Will man eine möglichst klare, farblose, von Unreinigkeiten freie Gummilösung erhalten, so wähle man die weißesten Stückchen von arabischem Gummi aus, übergieße sie mit klarem kaltem Wasser und rühre während 24 Stunden öfter um, lasse dann 12 Stunden ruhig stehen und gieße, nachdem man den obenaufschwimmenden Schaum und die Unreinigkeiten entfernt hat, das Klare von den unlöslichen am Boden befindlichen Theilen ab. Die Gummistückchen muß man aber nicht pulvern oder zerreiben, weil dadurch auch die kleinen Rindenstückchen u. dergl. zerkleinert wer-

den und sich weniger leicht abscheiden. Zusatz von ein wenig, etwa dem zehnten Theil des Gummi an weißem Zucker macht den Leim minder spröde.

Ueberzieht man die Rückseite von Papierstreifen oder bedruckten Etiquetten z. B. mit diesem Leim und läßt ihn trocknen, so kann man diese dann beschreiben und jeden Augenblick aufkleben, sei es auf Glas, Papier, Holz u. s. w., ohne ein Klebmittel vorrätig halten zu müssen, da man die bestrichene Rückseite nur ein wenig anzufeuchten braucht, um sie zum Kleben geeignet zu machen. Durch Befeuchten des Papiers mit etwas Wasser lassen sich solche Etiquette auch fast von allen Gegenständen wieder entfernen ohne Flecken zu hinterlassen. Wer, wie viele Gewerbetreibende oft Resse von Flüssigkeiten, z. B. Scheidewasser, Vitriolöl in kleinen Flaschen beiseite stellt, um vielleicht erst nach langer Zeit dieselben wieder zu benutzen, versteht sich ohne viele Mühe mit solchen gummirten Papierstreifen und wird den großen Nutzen davon haben, später solche Flaschen nicht zu verwechseln und stets wieder den Inhalt zu kennen. Angebundene Zettel gehen leicht ab und das Ankleben einer Aufschrift auf die Flaschen wird ganz in der Regel aus Mangel an vorrätigem Kleister unterlassen, mit dem stets sich wiederholenden Nachtheil, daß man nicht mehr sicher weiß, was man noch vorrätig hat; wodurch überdies oft Verlust oder gar Gefahr herbeigeführt wird.

Stärkemehl, mit Wasser erhitzt, giebt den sogenannten Kleister, der vorzüglich zum Zusammenkleben von Pappe, Papier u. dergl. benutzt wird. Man bereitet ihn am besten, wenn man Stärkemehl mit kaltem Wasser zu einem nicht zu dicken von allen Klümpchen freien Breie anreibt und dann aus einem anderen Gefäße vollkommen siedendes Wasser in einem dünnen Strahle so lange unter raschem Umrühren zugießt, bis die Kleisterbildung beginnt, was man leicht an dem Durchsichtigwerden der Masse bemerkt, dann aber rascher den Rest des erforderlichen siedenden Wassers ebenfalls unter fortwährendem Rühren zugießt. Es ist jedoch nur möglich auf diese Weise einen guten Kleister zu erhalten, wenn man größere Mengen auf einmal bereitet, denn bei kleineren Portionen findet eine zu bedeutende Abkühlung des heißen Wassers durch die Gefäße und das durch das Rühren bewirkte Verdampfen statt, als daß die Masse die zur Kleisterbildung nöthige Temperatur erlangen könnte. In kaltem Wasser nämlich ist das Stärkemehl vollkommen unlöslich und setzt sich, wenn es ruhig stehen gelassen wird, auch unverändert daraus ab; aber in 50 — 60° heißem Wasser quillt es, jedoch ohne sich eigentlich zu

lösen, zu einer beim Erkalten gallertartig gestehenden Masse auf. Je mehr Wasser angewendet wird, desto stärker quillt es auf. Man muß aber deshalb auch stets suchen den Kleister gleich mit so viel Wasser anzurühren, daß er für den bestimmten Zweck die genügende Stärke besitze. Verdünnt man ihn nachträglich mit heißem Wasser, namentlich wenn er schon kalt geworden und sich nun als zu steif erweist, so wird dies bloß mechanisch dazwischen gemengt, bewirkt aber nur ein gleichmäßiges und selbst dann nicht genügendes gleichmäßiges Ausquellen, wenn man die ganze Masse nochmals erwärmt.

Bei kleinen Mengen muß man die erst mit kaltem dann mit heißem Wasser gemengte Stärke noch auf das Feuer setzen und bis nahe zum Kochen erhitzen, bis die Kleisterbildung hinreichend bewirkt ist. Dabei hängt sich, wenn man nicht rasch und fortwährend rührt, leicht ein Theil auf dem Boden an. Kocht man längere Zeit, so erhält man einen ganz durchsichtigen Kleister, der auch mit etwas geringerem Wassergehalte keine so steife Gallerte nach dem Erkalten bildet, wenn man ihn verarbeitet, leichter vollständig glasartig eintrocknet und abspringt, als solcher, der nur durch Zugießen von heißem Wasser dargestellt worden ist. Im Sommer pflegt man häufig in dem Wasser, womit man den Kleister bereitet etwas Alaun zuzusetzen, um die schnelle Verderbnis zu verhindern. Dieser Zusatz ist nützlich und schwächt nicht die bindende Kraft des Kleisters. Im Winter muß man dafür besonders Sorge tragen, daß weder der vorrätige Kleister, noch frisch geklebte Waaren, ehe sie vollkommen getrocknet sind, der Frostemperatur ausgesetzt werden, denn wenn der Kleister gefriert, so trennt sich das Wasser größtentheils beim Aufthauen und die zurückbleibende Masse hat alle bindende Kraft verloren.

Wendet man statt Stärke Mehl zur Kleisterbereitung an, so erhält man denselben mit mehr bindender Kraft, was von dem Kleber, der neben Stärke den Hauptbestandtheil des Mehles ausmacht, herrührt. Aber der Kleister ist dadurch grau bis graubraun gefärbt und namentlich im Sommer noch viel geneigter zum Verderben oder Sauerwerden als der aus Stärke bereitete. Man hat, um dies zu verhindern, Zusatz von Quecksilbersublimatbildung, auch wohl von rothem Quecksilberoxyd oder von aufgelöster arseniger Säure vorgeschlagen. Die Quecksilberpräparate erfüllen den beabsichtigten Zweck, sind aber bei ihrer großen Giftigkeit doch nur mit Vorsicht anzuwenden, Alaun kann sie, wenn auch nicht vollständig, doch einigermaßen ersetzen. Setzt man dem Kleister höchstens halb so viel dem Gewichte nach an

dicke Therpenthin zu wie man Stärke angewendet hat, so vertheilt man denselben durch fleißiges Rühren in dem heißen Kleister, bis dieser ziemlich kalt und dick geworden. Zu dieser Verwendung darf er nicht zu dünn gekocht werden, er schlägt leicht an einzelnen Stellen des Papiers, welche man damit bestreicht, durch. Er haftet aber besser in vielen Fällen. So ist der Therpenthinzusatz zu Roggenmehlkleister z. B. anzurathen, wenn man neue Tapeten auf alte geglättete, die man nicht wegnehmen will oder kann, aufziehen will. Auch durch Anrühren der Stärke mit dünnem siedendem Leimwasser vermehrt man die Bindkraft des Kleisters. Der bisweilen angerühmte Zusatz von Wachs ist von wenig Nutzen. Man verfährt dabei wie mit dem dicken Therpenthin.

Der sogenannte Tischlerleim, mehr oder minder veränderte thierische Gallerte, dient vorzüglich zum Zusammenleimen von Holz, wird aber auch als Bindemittel für viele Ritze und kittähnliche Massen, manche Arten sogenannter Steinpappe, künstlicher Steine u. dergl. benutzt. Die wesentlichsten Kennzeichen eines guten Leimes sind, daß er auch ganz trocken nicht glasähnlich, sondern sehnig und nervig breche, nicht zu leicht Feuchtigkeit aus der Luft anziehe und in kaltem Wasser eingeweicht, viel Wasser aufnehme, dadurch stark aufquelle ohne sich zu zertheilen oder gar beträchtlich aufzulösen.

Es giebt Leimsorten, die in 24 Stunden ihr 7 — 8aches Gewicht an kaltem Wasser aufnehmen und dabei ganz fest zusammenhängend bleiben. Irrig ist es, wenn man die bindende Kraft des Leimes früher theils nach der Durchsichtigkeit, theils nach der dunkeln Farbe schätzen zu dürfen glaubte. Es befindet sich jetzt im Handel eine gelbe ganz undurchsichtige Leimsorte die zu den besten gerechnet werden muß, und die aller schlechtesten, wenig Wasser vertragenden, schlecht bindenden Sorten sind in der Regel sehr dunkel und auch wohl durchsichtig. Alle diese Eigenschaften rühren von der durch die Behandlung bei der Fabrikation weit gegangene Veränderung der Leimsubstanz her. Sie pflegen leicht Feuchtigkeit anzuziehen, ganz lederartig biegsam zu werden, in kaltem Wasser sich theilweise zu lösen und, wenn man sie ganz trocknet, leicht wie Glas zu brechen.

Die Leimfabrikation hat sich sehr vervollkommenet und man braucht heutzutage keine mehr von all den früher zum Theil zweckentsprechenden, zum Theil zwecklosen Hülfsmitteln anzuwenden. Man legt den Leim in eine große Menge kalten Wassers und läßt ihn davon so viel aufsaugen, daß er beim Zergehen in der Wärme die erforderliche Consistenz erhält, was man durch eine

vorläufige Probe leicht erfährt. Gewöhnlich bedarf er dazu 8 — 12 Stunden. Dann erhitzt man die gallertartigen Stücke am Besten in einem sogenannten Wasserbade. Dieses besteht aus einem kleinen tiefen Kessel, gußeiserne Töpfe sind dazu recht zweckmäßig zu verwenden, auf deren Oeffnung statt eines Deckels eine etwa bis in das oberste Drittel des Topfes hineinreichende, am leichtesten aus Kupfer geschlagene Schale dicht aufgesetzt wird. Diese ist für den Leim bestimmt, den Topf füllt man zu $\frac{1}{3}$ mit Wasser und erhält dieses im schwachen Sieden, so lange man heißen Leim braucht.

Auf diese Weise kann weder der Leim anbrennen, noch überkochen, der größte Vortheil, den man aber erreicht, ist, daß der Leim nicht schlechter wird, wenn man ihn auch lange und oft erwärmen muß, was nie ausbleibt, wenn er auf freiem Feuer längere Zeit gekocht wird. Kocht man Leim sehr lange unter stetem Erfas des verdampfenden Wassers, so erhält man zuletzt eine syrupartige gar nicht mehr trocknende und nicht klebende Masse.

Der Leim darf nie von zu starker Consistenz angewandt werden, weil er sonst sogleich beim Auftragen gallertartig gerinnt und sich nicht fest mit den Flächen verbindet, auch der Ueberschuß nicht genügend aus den Fugen herausgepreßt werden kann. Um dies gallertartige Erstarren, was jede feste Verbindung hindert, zu vermindern, sollte man, wo es irgend angeht, nie kalte Flächen zusammen leimen, sondern sie wo möglich auf etwa 50° erwärmen. Zu dünner Leim ist übrigens ebenfalls selten zu empfehlen, da er sich zu sehr in die meisten Körper einzieht und dann nach dem Austrocknen keine ununterbrochene Ausfüllung der jeder Zeit möglichst gering zu haltenden Fugen zu bewirken vermag. Die Aufsaugung des Leimes durch die zu verbindenden Flächen ist auch der Grund, weshalb man Holz auf den Querschnitt, wie man sagt „auf Hirn“, nicht so leicht fest aneinander leimen kann. Am besten gelingt es, wenn man zwischen die beiden zu vereinigenen Flächen ein möglichst feines Gewebe, Mousselin oder dergleichen, im Nothfall feines Seidenpapier legt. Der Grund hiervon ist leicht einzusehen, der Leim zieht sich ohne diese Hülfe in die geöffneten Poren des Holzes und füllt die Berührungsfläche nicht vollständig aus. Dies wird durch das mit Leim sich vollsaugende Gewebe verhindert.

Es war früher vielfach gebräuchlich bei den Gewerbetreibenden, sich selbst aus Hautabfällen, weißgahren Leder schnitzeln, Pergamentabfällen u. s. w. Leim zu kochen, theils um ihn möglichst farblos, theils möglichst bindend zu erhalten, theils auch weil man glaubt billiger dabei zurecht zu kommen. Bei besonders günstigem Ankauf jener Materialien und sehr großem Verbrauch mag man seine Rechnung dabei finden, in den meisten Fällen wird man einfacher und billiger heutzutage recht hellen guten Leim kaufen und sehr oft besser damit arbeiten als mit dem selbstgekochten, da ohne die Beobachtung von mancherlei Vorsichtsmaßregeln man keinen so guten Leim erhält als die guten Fabriken liefern.

Einen ganz außerordentlich bindenden Leim liefert Hausenblase, die man recht zerklopft und zerschnitten eine Nacht über in Wasser eingeweicht und dann $\frac{1}{2}$ bis eine Stunde im Wasserbade erwärmt durch ein liches feines Leinen siebt. Wenn die Lösung dickflüssig, also viel Hausenblase aufgelöst sein soll, so kann man 6grädigen Brantwein statt des Wassers anwenden, da jener die Hausenblase leichter und in größerer Menge aufzunehmen vermag, als dieses. Früher pflegte man bisweilen den Leim durch Hausenblasenzusatz zu verbessern. Man machte eine dicke Leimlösung, versetzte sie mit Hausenblasenlösung und ließ das dicke Gemische, während man es auf dem Feuer ließ, fortwährend jedesmal den Spatel oder die Reule hoch aus dem Gefäß herausziehend. Diese langwierige und mühsame Operation diente nur dazu, viel Wasser bei möglichst niedriger Temperatur aus dem Gemisch, welches ganz schaumig wurde, zu verdampfen, es dann in gedrehte Stücke zu formen und auszutrocknen. Man sieht, daß man mit einem guten Leim allein, oder durch Vermischung von zwei Lösungen von Hausenblase und Leim in der erforderlichen Menge den Zweck besser und leichter erreichen kann. Eine ganz zu verwerfende Methode ist es, den Leim länger in kaltem Wasser liegen zu lassen als nöthig ist, damit er diejenige Menge Wasser auffauge, deren er bedarf, um beim Bergehen in der Wärme die gewöhnliche Consistenz zu erlangen und dann die Lösung abjudampfen. Sie ist unbequem und zeitraubend, und verursacht die Kosten des Abdampfens, wodurch in jedem Fall ein Theil der Leimsubstanz zerstört und ein Klebemittel von geringerer Festigkeit erzielt wird.

(Fortsetzung folgt.)

Mittheilungen

für den

Gewerbeverein des Herzogthums Braunschweig.

N^o 12.

März

1850.

Inhalt. Ueber den Einfluß der Temperatur auf den Werth und den Maassinhalt spirituöser Flüssigkeiten. Von Pachhofscommissär Franke. — Ueber Ritte. Von Dr. Franz Warrentropp.

Ueber den Einfluß der Temperatur auf den Werth und den Maassinhalt spirituöser Flüssigkeiten.

Von Pachhofscommissär Franke.

In der jetzigen Zeit, wo der Spiritus als Handelsartikel einen so hohen Grad von Bedeutung erlangt hat, und daher eine genaue, gesetzlich richtige Werthbestimmung desselben auf eine zuverlässige in der Praxis anwendbare Weise, für Handel- und Gewerbetreibende gewiß ein dringendes Erforderniß ist, scheint bei Bestimmung des Maassinhaltes und daher auch des Werthes, auf den Einfluß der Temperatur immer noch nicht die erforderliche Rücksicht genommen zu werden.

Der Grund hiervon mag theils in der Ansicht liegen, als sei dieser Gegenstand nicht von wesentlichem Belang, theils in dem Mangel eines zuverlässigen und einfachen Hülfsmittels zu dessen Abhülfe.

Daß dieser Gegenstand aber für den Handelsverkehr mit Spiritus ohnstreitig vom hohen Interesse sein muß, soll in Folgendem dargethan werden.

Nach dem Gesetz kann sowohl der Käufer als der Verkäufer irgend einer Waare fordern, daß die Uebersendung nach gehörig gestempelten Maassen und Gewichten geschieht.

Diese Bestimmung, welche auf den Handel mit Spiritus sich ebenfalls bezieht, würde, so ohne Weiteres auf denselben angewandt, zu großen Inconvenienzen führen, weil der Spiritus die besondere Eigenschaft besitzt, sich bei Wärme und Kälte mehr auszudehnen und zu-

sammenzuziehen, wie die meisten andern Flüssigkeiten, und ist die Aenderung seines Volumens, das heißt seines Maassinhaltes in dieser Beziehung um so beträchtlicher, je größer sein Alcoholgehalt ist.

Die verschiedenen Gesetzgebungen haben daher, in Berücksichtigung dieses Gegenstandes, einen besondern Wärmegrad (eine Normal-Temperatur) festgesetzt von: 60° Fahrenheit, oder, was dasselbe ist, von 12 $\frac{1}{2}$ ° Reaumur (nahe genug 12 $\frac{1}{2}$ ° R.), bei welchem alle alcoholometrische Bestimmungen, d. h. in dieser Beziehung die Bestimmung sowohl des Maassinhaltes wie der Gradstärke des Spiritus allein nur gesetzliche Gültigkeit haben sollen.

Diese Temperatur ist jedoch in dem gewerblichen Verkehr fast niemals inne zu halten. Es bleibt daher ein unabweisbares Erforderniß, den Werth einer beliebigen Maassquantität Spiritus von jeder Gradstärke auch bei jeder andern Temperatur mit gleicher Leichtigkeit bestimmen zu können.

Aus dem zuvor Gesagten ist es nun einleuchtend, daß ein Spiritus von ein und derselben Gradstärke, abgemessen bei einem geringern Wärmegrade, einen höhern Werth haben muß, weil er sich zusammenzieht; und umgekehrt, abgemessen bei einem höhern Wärmegrade, einen geringern Werth haben muß, weil er sich ausdehnt.

In welchem Umfange diese Zusammenziehung und Ausdehnung stattfindet, werden folgende Beispiele am besten erläutern.

Beispiel 1. In Betreff des Werthes.

Ein Gebinde, welches auf 240 Quartier geacht ist, und mit 80%igen Spiritus bei der Normal-Temperatur von $12\frac{2}{9}^{\circ}$ R. spundvoll gefüllt ist, kostete z. B. 25 Thlr., so ist dasselbe Orhst mit demselben Spiritus gefüllt bei dem Wärmegraden nach Reaumur von

5 ^o Wärme	1	Procent	also 6	Ggr.
0 ^o „	$1\frac{5}{10}$	„	„ 9	„
5 ^o Kälte	2	„	„ 12	„
9 ^o „	$2\frac{5}{10}$	„	„ 15	„

unbedingt mehr werth.

Dagegen bei den Wärmegraden nach Reaumur von

16 ^o Wärme	$\frac{5}{10}$	Procent	also 3	Ggr.
20 ^o „	1	„	„ 6	„
24 ^o „	$1\frac{5}{10}$	„	„ 9	„
28 ^o „	2	„	„ 12	„

unbedingt weniger werth.

Beispiel 2. In Betreff des Maassinhaltes.

Dasselbe Orhst, geacht auf 240 Quartier, wird, mit 80%igen Spiritus spundvoll gefüllt, bei den Wärmegraden nach Reaumur von

5 ^o Wärme	1	Procent	also $2\frac{4}{10}$
0 ^o „	$1\frac{5}{10}$	„	„ $3\frac{6}{10}$
5 ^o Kälte	2	„	„ $4\frac{8}{10}$
9 ^o „	$2\frac{5}{10}$	„	„ 6

bei der Normal-Temperatur von $12\frac{2}{9}^{\circ}$ Reaumur mit geachten Gemäßen abgemessene, gesetzlich richtige Quartiere unbedingt mehr enthalten, weil der Spiritus, wenn er von den zuvor angegebenen Temperaturgraden bis zu dem gesetzlich vorgeschriebenen Wärmegrade von $12\frac{2}{9}^{\circ}$ Reaumur erwärmt wird, sich gerade um so viel ausdehnt.

Dagegen wird dasselbe Orhst, spundvoll gefüllt bei den Wärmegraden nach Reaumur von

16 ^o Wärme	$\frac{5}{10}$	Procent	also $1\frac{2}{10}$
20 ^o „	1	„	„ $2\frac{4}{10}$
24 ^o „	$1\frac{5}{10}$	„	„ $3\frac{6}{10}$
28 ^o „	2	„	„ $4\frac{8}{10}$

bei der Normal-Temperatur von $12\frac{2}{9}^{\circ}$ Reaumur mit geachten Gemäßen abgemessene, gesetzlich richtige Quartiere unbedingt weniger enthalten, weil der Spiritus, wenn er von den zuvor angegebenen Wärmegraden bis zu dem gesetzlich vorgeschriebenen Wärmegrade von $12\frac{2}{9}^{\circ}$ Reaumur abgekühlt wird, sich gerade um so viel zusammenzieht.

Der Unterzeichnete hat nun ein Hülfsmittel ausge-

arbeitet; bestehend in einer Tabelle, welche für jeden der Temperatur-Grade von der Normal-Temperatur abwärts bis zu 10^o Kälte nach Reaumur, sowie von der Normal-Temperatur aufwärts bis zu 30^o Wärme nach Reaumur, die Procente des Werthes, wie auch im gleichen Maasse die Procente des Volumens, d. h. des Maassinhaltes angiebt, welche ein Spiritus von beliebiger Gradstärke, bei abweichenden Temperaturen, mehr oder weniger werth ist, oder mehr oder weniger mißt, und zwar auf Zehntel-Procente genau.

Die Einrichtung und der Gebrauch dieser Tafel ist so einfach, daß man nur den Temperatur-Grad der spirituellen Flüssigkeit zu ermitteln braucht, um aus derselben sofort die vorerwähnten Procente ersuchen zu können *).

Ueber Ritte.

Von Dr. Franz Barrentrapp.

(Fortsetzung.)

Eine auch beim Erkalten nicht gelatinirende, beim Austrocknen, wenn auch weniger fest werdende, aber für mancherlei Zwecke, z. B. zum Zusammenkleben von Papier, oder zum Aufkleben von diesem auf Glas sehr geeignete, dem Verderben wenig ausgesetzte Leimlösung erhält man, wenn guter Leim sechs Stunden in kaltem Wasser eingeweicht, dann in der Wärme zergehen gelassen und mit einem gleichen Volumen eines aus 4 Th. Essig mit 1 Th. Alkohol bestehenden Gemisches versetzt wird.

Den sogenannten Mundleim stellt man dar, wenn man gewöhnlichen, recht hellen, wenig Geschmack und Geruch besitzenden Leim 3 — 4 Stunden in kaltem Wasser einweicht, dann im Wasserbade zergehen läßt, so viel gepulverten Zucker hineinrührt, als man trocknen Leim angewandt hat und die heiße flüssige Masse auf eine mit Del bestrichene und wieder abgewischte, mit einem niedrigen Rahmen umgebene Platte ausgießt, erstarren und im Schatten vollständig trocknen läßt. Der Zuckerzusatz bewirkt eine leichtere Löslichkeit des Leimes und schon das Befeuchten löst so viel davon auf, daß, wenn man mit einer solchen Stelle Papier reibt, eine hinrei-

*) Genannte Tabelle empfehlen wir als höchst zweckentsprechend und bequem eingerichtet den betreffenden Kaufleuten und Gewerbetreibenden. Exemplare sind zu haben zu dem Preise von 4 Ggr. bei Gebr. Meyer hieselbst. D. R.

hende Menge anhängt, um das Papier für Zeichnungen auf Zeichenbretter aufspannen zu können.

Die Buchdrucker verfertigen ihre Walzen, mit denen sie die Farbe auf die Lettern auftragen, aus Leim, den sie in möglichst wenig Wasser zergehen lassen, dann fügt man den nöthigen Zuckersyrup hinzu, worüber sich keine bestimmten Angaben der Mengenverhältnisse machen lassen, da diese nicht allein nach der Qualität der Materialien, sondern auch nach der Zähigkeit oder Flüssigkeit der Farbe, und je nach der Feuchtigkeit in dem Lokale, wo gearbeitet wird, sehr bedeutend wechseln. Manche wenden gleiche Gewichtstheile festen Leim und Syrup, andere bis dreimal so viel von letzterem an.

In neuerer Zeit macht man kleine elastische Gesichtsmasken, aus einer ähnlichen Masse, die man sorgfältig bemalt. Wenn man sie spannt oder drückt, so erhält man wunderliche Verzerrungen. Auch Thiere, z. B. Eidechsen, Frösche u. s. w., die man nach der Natur in Gyps abformt und dann in einer, wesentlich aus Zucker und Leim bestehenden Masse abgießt, werden durch sorgfältiges Bemalen möglichst naturgetreu hergestellt. Drückt oder biegt man sie, so nehmen sie langsam ihre ursprüngliche Stellung wieder an. Sie werden gewöhnlich als *Gutta-Percha-Fabrikate* verkauft.

Um einen Leim, darzustellen, der auch nach dem Trocknen einige Zähigkeit behält und für Feuchtigkeit weniger empfindlich ist, rührt man in der Wärme dicken Terpenthin mit der Leimlösung zusammen; etwa $\frac{1}{8}$ — $\frac{1}{6}$ des Volumens der concentrirten Leimlösung kann an dickem Terpenthin eingerührt werden. Diese Masse eignet sich auch, um Glas auf Holz oder Metalle zu befestigen.

Der Einwirkung von Wasser widersteht folgende Leimcomposition noch weit besser als die vorhergehende, aber sie trocknet nicht unter 48 Stunden einigermaßen fest, wenn man 2 Th. festen Leim in wenig Wasser zergehen läßt und 1 Th. starken, mit Bleiglätte gekochten Leinölfirnis zumischt. Diese Mischung ist sehr zu empfehlen, um die Dauben von Wassergefäßen zusammen zu leimen, man streicht sie zwischen die Fugen der erwärmten Dauben und zieht dann rasch die Keisen fest an. Solche Gefäße sind weit weniger dem Zerknacken durch Trocknen ausgesetzt, als die gewöhnlichen.

Den Namen *Diamantleim* hat man folgender Mischung beigelegt, weil sie namentlich von den Orientalen zum Befestigen der Edelsteine verwendet wird. Sie ist ferner ganz besonders geeignet, um Glas oder Porzellan zusammen zu kitten. Sie verträgt, wenn sie gut

getrocknet ist, das Abwaschen selbst mit warmem Wasser. Man läßt 4 Theile geklopfte und geschnittene Hausenblase in schwachem Spiritus aufquellen, reibt $\frac{1}{2}$ Theil Gummi-Galbanum und $\frac{1}{2}$ Th. Gummi-Ammoniakum mit einem Theil der Lösung fein ab, und setzt zuletzt 2 Th. in wenigst möglich starkem Spiritus gelösten Mastix, unter starkem Rühren, der übrigen Mischung zu. Die zähe Masse hebt man in einem weithalsigen, verschließbaren Glase auf, welches man vor der Anwendung des Kittes in heißes Wasser taucht, um ihn zu erwärmen und dann auf die erwärmten Flächen aufzustreichen. Diese müssen 24 Stunden gegeneinander gepreßt bleiben, wenn man eines guten Erfolges sicher sein will.

Ein sehr billiger Kitt, nach Vorschrift von Kühne, wird von dem Berliner Gewerbeverein als sehr befriedigend empfohlen. Erstens, mit einem Gemisch aus gleichen Theilen Kornbranntwein und Wasser soll man 4 Loth Stärke und 6 Loth geschlämmte Kreide zu einem dicken Brei anrühren, zweitens, 2 Loth guten Leim in heißem Wasser zergehen lassen, dann 2 Loth dicken Terpenthin hineinrühren, den Rest des Gemisches aus 12 Loth Kornbranntwein und 12 Loth Wasser, den man zum Anrühren der Stärke und Kreide nicht verwendet hat, zumischen und zuletzt dieses Gemeng dem übrigen in der Wärme zusehen.

Dieser Leim findet kalt Anwendung. Läßt man die Kreide weg, und verdoppelt statt dessen die Menge der zugesetzten Stärke, so erhält man einen für Galanteriewaaren, Polsterungen, Lederarbeiten u. dgl. sehr geeigneten Leim. Er schlägt weder durch Papier, noch durch Seidentaffet oder Atlas durch und klebt dieselben doch fest auf.

Sollen Spalten oder Risse mit einer leimhaltigen Masse ausgefüllt werden, so muß sie mehr Körper haben, teigartiger sein. Zu dem Zweck pflegt man Leimlösungen mit Kreide, Ziegelmehl, Gyps, zerfallenen Kalk, selbst Sägespähnen u. s. w. zuzusetzen, häufig auch den mit Leinöl oder dickem Terpenthin vermischten Leim anzuwenden. Aus solchen Massen findet man nicht selten Verzierungen, selbst kleine Figuren u. dgl. gefertigt.

Was die Verwendung des Kalkes zu Kitten betrifft, so ist bekannt, daß gewöhnlicher gebrannter Kalkstein mit Wasser zu einem dicken Brei gelöscht und mit Sand gemengt, als Mörtel zum Verbinden der Steine und Dichten der Fugen von den Mauern benutzt wird. Sein Erhärten beruht darauf, daß der durch Brennen von der in ihm enthaltenen Kohlensäure befreite Kalkstein beim Benetzen mit Wasser sich unter großer Wärmeent-

wicklung mit Wasser zu einem ganz trocknen Pulver vereinigt, daß dieses befeuchtet, mit der Luft in Berührung, daraus allmählig wieder halbsoviel Kohlensäure anzieht, wie der Kalkstein ursprünglich enthielt, und dadurch zu einer festen Masse erhärtet, wenn nicht zu viel Wasser vorhanden ist. Das Zumischen von Sand, um Mörtel zu bereiten, hat den Zweck, der Luft den Zutritt durch die ganze Masse zu erleichtern, weil dadurch einerseits die Verdampfung des überschüssigen Wassers weniger erschwert, anderer Seits die Aufnahme von Kohlensäure, somit die eigentliche Erhärtung des Kaltes befördert wird.

Daß der Sand in der That diesem Zweck entspricht, kann man leicht daran erkennen, daß Kalk, den man zu Brei mit Wasser angerührt und sich absetzen gelassen hat, außerordentlich langsam austrocknet und sehr wenig kohlen säurehaltig und fest wird. Man hat z. B. neuerdings Gruben, in denen vor mehr als hundert Jahren gelöschter Kalk als steife Masse liegen geblieben war, bei dem Berliner Museumsbau geöffnet und den Kalk fast völlig kohlen säurefrei, ganz so beschaffen, wie frischgelöschten gefunden und mit Nutzen zum Bau verwendet. Daß in der steifen Masse eingeschlossene Wasser war davon zurückgehalten worden. Die Kohlensäure hatte die äußerste Schichte in eine feste Decke verwandelt und so selbst ihr weiteres Einbringen verhindert.

Eine viel festere Verbindung zeigt der hydraulische Kalk, bei dem Wasserbindung und Bildung von kiesel saurem Kalk die Erhärtung bedingt. Steine, welche einen guten hydraulischen Kalk liefern sollen, müssen Pottasche und Soda nebst Thon, außer kohlen saurem Kalke enthalten. Sie erfordern ein vorsichtiges Brennen. Die Hitze muß dabei gerade hinreichen, die Potasche und Soda mit dem Thone zusammenzuschmelzen und die Kohlensäure aus dem Kalke auszutreiben, darf jedoch nicht so stark werden, daß der Kalk selbst mit dem Thon zusammenschmilzt und sich chemisch verbindet, sonst sind sie todt gebrannt und so wenig als Cement brauchbar wie Ziegelmehl. Erst wenn sie gepulvert mit Wasser angerührt werden, wirkt der Kalk auf die geschmolzene Thonverbindung, zerlegt diese und verbindet sich zu einer feinhartwerdenden von Wasser unangreifbaren Masse mit der in dem Thon enthaltenen Kiesel Erde. Je grö-

ßer, unter sonst gleichen Verhältnissen, das specifische Gewicht der ursprünglichen Steine, desto compacter wird auch das Product nach dem Brennen und Verarbeiten mit Wasser. Man hat früher diese Erscheinung nicht gekannt, erst Pettenkofer hat neuerdings darauf aufmerksam gemacht. Sie ist aber von der größten Wichtigkeit. Derselbe Grund ist es gewiß, daß gleich reine Kalk- und Gypsarten, welche im natürlichen Zustand sehr verschiedene specifische Gewichte zeigen, sehr ungleich harte Producte geben, wenn sie gebrannt und im gepulverten Zustand mit Wasser angerührt, verarbeitet werden.

Die beste Sorte von hydraulischem Kalk wird unter dem Namen Portland Cement verkauft, sie erhärtet noch weit mehr als der früher geschätzte Roman Cement und verträgt einen größeren Zusatz von Sand, wenn es sich nicht darum handelt, die größte Härte und Dauerhaftigkeit des Kittes zu erzielen. Denn in diesem Falle muß der hydraulische Kalk jederzeit unvermischt angewandt werden. Keiner der in Deutschland bereiteten hydraulischen Kalke kommt namentlich ersterem gleich.

Alle Sorten hydraulischen Kaltes können nur in, vor Luft und Feuchtigkeit schützenden Gefäßen aufbewahrt werden. Sobald das Pulver nicht mehr staubig trocken ist, muß man sie nicht mehr verwenden wollen. Sie binden dann nicht mehr fest. Ebenso wenig aber erhält man genügende Resultate, wenn man die mit Wasser angerührte Masse nicht augenblicklich verwendet, wie dies leider allzu häufig von den Maurern geschieht, die sich eine so große Masse anrühren, daß sie dieselbe erst nach Stunden aufbrauchen, freilich dann auch oft kaum dieselbe Festigkeit der Cementmasse erreichen, welche gewöhnlicher Kalk bei guter Behandlung erlangt hätte, während guter Portland Cement in Wasser verwendet, oder auf hinreichend geneigte Steine gestrichen, oder in die nassen Fugen eingedrückt, sowie er mit Wasser zu einem Brei angerührt wurde, vollkommen die Härte eines sehr festen Sandsteines erlangt. Streicht man ihn auf trockene Steine, so entziehen diese dem Brei das Wasser, ehe die Bindung stattfand, und der Cement wird nicht fest.

(Fortsetzung folgt.)

Vorgetragen vom Vorstände des Gewerbe-Vereins.

Abgeleitet von Dr. Franz Barretrapp.

Schmidt bei Friedrich Vieweg und Sohn in Braunschweig.

Mittheilungen

für den

Gewerbeverein des Herzogthums Braunschweig.

N^o 13.

März

1850.

Inhalt. Ueber Ritte. Von Dr. Franz Barrentrapp.

Ueber Ritte.

Von Dr. Franz Barrentrapp.

(Fortsetzung.)

Gebrannter Gyps erhärtet nur dadurch, wenn er mit der passenden Menge von Wasser zu Brei angerührt wird, daß er dieselbe Menge Wasser, welche er im natürlichen Zustande vor dem Brennen enthielt, wieder annimmt. Die Menge dieses Wassers ist so groß, daß er zu einem dünnen gießbaren Brei angerührt werden muß, der leicht in alle Vertiefungen eindringt; der Zusammenhang des Gypses ist aber kein sehr starker. Bisweilen mengt man ihm pulverförmige Substanzen, Torfasche, auch Sand zu, wodurch bei Anwendung auf großen Flächen, einerseits die Gefahr des Rissebekommens vermindert, andererseits die Härte etwas vermindert wird. Bei dem Gyps wie bei dem hydraulischen Kalk kommt es vor allem darauf an, ihn, sobald er mit Wasser angerührt ist, auch zu verwenden, man muß ihn weder stehen lassen ehe man ihn austreicht oder ausgießt, noch nachher durch Berühren die einzelnen Theile in ihrer wechselseitigen Lage verrücken, sonst bekommt man keine fest verbundene Masse.

Sucht man gebrannte Gypssteine in Alaunlösung, läßt sie sich vollsaugen, trocknen, brennt sie nochmals, pulvert sie und rührt das Pulver statt mit Wasser mit Alaunlösung an, so erhält man eine Masse, die so hart wie Stein wird, aber erst langsam und daher zum Gießen von Figuren und dergleichen nicht benutzt werden kann. Auch wenn man nur gewöhnlichen gebrannten

Gyps mit Lösungen von Alaun, schwefelsaurem oder weinsaurem Kali anrührt, wird er fester als mit bloßem Wasser, bindet es aber langsamer.

Zu manchen Zwecken kann man statt Wasser dünnen Leim oder Kleister, Milch oder mit seinem dreifachen Gewicht Wasser verdünntes Eiweiß zum Anrühren des Gypses verwenden und ihm dadurch größere Haltbarkeit ertheilen. Letzteres ist namentlich zu empfehlen, wenn die Kittung einer der Siedhize des Wassers nahe kommenden Temperatur ausgesetzt werden soll. Wenn man Gyps zum Einkitten von Eisenstangen in Stein verwendet, pflegt man etwa $\frac{1}{2}$ dem Gewicht nach an Eisenfeile oder $\frac{1}{3}$ an Hammerschlag zuzusetzen, welche durch Kosten dem Kitt eine größere Haltbarkeit ertheilen.

Wenn man, durch Benetzen mit Wasser zu Pulver zerfallenen Kalk mit Eiweiß oder starkem Leimwasser anrührt, erhält man noch fester werdende Massen, die bald erhärten und zum Zusammenkitten der verschiedenartigsten Körper anwendbar sind. Statt Eiweiß kann man auch Blutwasser, welches durch seinen Eiweißgehalt wirksam wird, verwenden. Gemenge von gelöschtem Kalk, Ziegelmehl, gestoßener Steinkohlenasche, Hammerschlag, auch wohl etwas Sand mit geschlagenem Blut angerührt, sind die bekannten Blutlitte, welche zum Verkitten der Fugen zwischen Steinen und Holzwerk bei Häusern, bevor sie mit Farbe überstrichen werden, nicht selten Anwendung finden. Es ist darauf zu sehen, daß das Blut frisch und nicht gefault sei.

Unter dem Namen Lut d'ane ist ein Kitt, der gewöhnlich bei zerbrochenem Porzellan gebraucht wird, bekannt, den man durch Vermischen von zerfallenem, gebranntem Kalk mit Eiweiß und starkem Leimwasser erhält.

Einen ähnlichen, jedoch bei guter Bereitung noch festeren und mit aller Art von Körpern sich fest verbindenden Kitt bilbet Käse und Kalk. Man wendet dazu entweder frischen Käse, wie er aus abgerahmter Milch erhalten wird, an, nachdem man die Molken gut abgepresst hat, oder schabt von altem Käse die harte Rinde ab, schneidet ihn in dünne Scheiben und rührt und kocht ihn so lange mit siedendem Wasser, bis er zu einer ganz zähen terpenthinähnlichen Masse geworden ist, gießt das Wasser ab und knetet in einem warmen Mörser so viel zu Staub gelöschten Kalk hinein, daß eine weiche bildsame Masse erhalten wird, die man sogleich verwenden muß, da sie rasch erhärtet, der Käse nimmt dabei höchstens $\frac{1}{4}$ seines Gewichtes an Kalk auf. Bedarf man größerer Massen, so kann man vorher den Kalk mit etwa seinem gleichen Gewicht feinem Sand oder Ziegelmehl vermengen und diesem so viel Wasser zusetzen, daß sie einen recht steifen Mörtel bilden, ehe man den Käse incorporirt.

Soll der Käsekitt zwischen feinen Fugen angewandt werden, so nimmt man statt des Kalkpulvers Pottasche, übergießt diese mit wenig Wasser, rührt öfters um, läßt klären, löst den Käse in der abgessenen hellen Pottaschenlösung und dampft im Wasserbade zu der passenden Consistenz ab. Auch kann man mit feinem Pulver von doppeltkohlensaurem Kali anstoßen. Diese Ritze sind ganz vorzüglich zum schönen Kitten von Porzellan und Glas zu verwenden.

Dem Einfluß von Wasser vollkommen widerstehende Ritze erhält man durch Vermengen von verschiedenen pulverförmigen Körpern mit trocknenden Oelen oder den daraus erhaltenen Firnissen. Sie erhärten in Folge des Festwerdens des Firnisses, was durch mancherlei der zugefügten Substanzen, namentlich verschiedener bleihaltiger Körper, beschleunigt zu werden pflegt. Für diese Sorte von Kitten gerade sind die größte Anzahl von Recepten bekannt gemacht, ohne daß viele wesentlich von einander abweichen. Ob man Bleiweiß, Bleiglätte, die auch Gold- oder Silberglätte genannt wird, oder Mennige anwendet, ist ziemlich gleichgültig. Sand, Glaspulver, Ziegelmehl dienen, um diesen Kitten mehr Masse zu geben, ohne allzuviel der theuren Bleipräparate anwenden zu müssen. Kreide, noch mehr zerfallener Kalk ersetzen, wenn auch unvollkommen in ihrer Wirkung auf die trocknenden Oele, die Bleiverbindungen und vermehren gleichzeitig die Masse wie der Sand.

Leinölfirniß und Copalfirniß können auch für sich allein schon als durchsichtige Ritze für Glas oder Por-

zellan angewendet werden, aber sie erhärten erst nach Monaten vollständig und sind daher selten brauchbar. Versetzt man sie mit Bleiweiß, so erhält man einen weißen Teig, mit Glätte einen gelben, mit Mennige einen rothen; der erstere trocknet am langsamsten, der letztere am schnellsten, doch aber auch erst nach Wochen, wenn die Lage nicht außerordentlich dünn und überall der Luft ausgesetzt ist. Zerfallener Kalk, Zinkweiß, Zinkasche, oder auch zerriebener Bleizucker oder gerösteter Zinkvitriol sind nützliche Beschleunigungsmittel für das Erhärten. Man setzt durchschnittlich $\frac{1}{4}$ des Gewichtes des Firnisses von dem einen oder andern der Bleipräparate zu, und giebt die erforderliche Consistenz durch Zusatz von einem der andern wohlfeilen Pulver, wenn man recht guten Kitt bereiten will. Sind sie in großer Menge und von geringerer Festigkeit erforderlich, so vermindert man die Menge der Bleiorxyde und vermehrt die der billigen Zusätze.

Unter dem Namen Mastic-Cément z. B., wird folgende Mischung zum Kitten von Steinplatten, welche Wasserbehälter bilden, oder Terrassen bedecken, oder freiliegende Treppen bilden sollen, verwendet, es ist dann aber zweckmäßig, die Menge der Glätte zu verdoppeln oder gar zu vervierfachen. Die größte Anwendung hat das Mastic-Cément zur Darstellung von Figuren, architektonischen Verzierungen u. s. w. gefunden, die man am besten unmittelbar auf dem gereinigten mit Leinöl angestrichenen Stein, den sie verzieren sollen, formt und trocknen läßt, oder wenn sie vorher geformt und einigermaßen erhärtet sind, mit derselben etwas mehr Leinöl enthaltenden und dadurch weiche Masse aufkittet. Man macht ein Gemenge aus 35 Th. feinem Sand, 62 Th. zu Pulver gelöschtem Kalk und 3 Th. Bleiglätte, und löst dies in einem passenden Mörser mit 7 bis 10 Th. altem Leinöl oder besser mit Bleiglätte gekochtem Leinölfirniß zu einer steifen Masse an. Je länger es gestoßen und je kräftiger man es zuletzt in eine Form stampft, desto geeigneter wird es zum Formen. Eine besonders harte, feine Masse erhält man durch Anstoßen eines Gemenges aus 10 Theilen recht feinförmigen, staubfreien Sandes mit 1 Th. feingepulverter Glätte und so viel dickem Leinölfirniß, daß eine bildsame Masse entsteht. Diese Mischungen erhärten schon einigermaßen in 48 Stunden, nach einigen Wochen sind sie so fest wie Sandstein, nach mehreren Monaten aber kann man, wenn Quarzsand angewendet wurde, Funken mit dem Stahl daran schlagen. Man kann damit sehr gut abgestoßene Ecken gehauener Steine ergänzen oder Stein-

stücke aneinander kitten, muß aber nie unterlassen, bevor man es auf die gereinigten Flächen aufträgt, dieselben zu trocknen, gut mit Leinöl zu überstreichen und dieses etwas einziehen lassen.

Stephenson wendet ein Gemisch aus 2 Th. Bleiglätte, 1 Th. zu Pulver zerfallenem Kalk und 1 Th. feinstem Sand an, was er in wohl verschlossenen Büchsen aufbewahren läßt und unmittelbar vor dem Gebrauch mit heißem Leinölfirniß zu einer bildsamen Masse ansetzt, als Kitt für Dampfrohre u. dergl. an.

Nach Deville erhält man einen schneller erhärtenden Kitt, wenn man Bleiweiß mit Leinöl zu einem steifen Brei anreibt, dann ein dem Bleiweiß gleiches Gewicht von Gyps incorporirt und durch Zusatz von Wasser die Masse so weich ansetzt, daß sie gut verstrichen werden kann. Lamenaude hat sich eine Reihe ähnlicher Compositionen patentiren lassen, die auf den glättesten Flächen verschiedenster Natur sicher haften und z. B. zum Aufkitten von Metallbuchstaben auf Glas, geschliffenem Marmor u. s. w. brauchbar sein sollen. Er fügt zu gewöhnlichem, mit viel Glätte gekochtem Leinölfirniß noch Copalfirniß, mit diesen vermengt er Kalk und Bleiweiß, setzt etwas Terpenthinöl zu, um die Masse hinreichend zu befeuchten, oder rührt auch wohl mit den Firnissen etwas Leim in dicker Lösung zusammen. Statt des thierischen Leimes wendet er auch Marineleim oder Kaustikalösung an, statt des Terpenthinöls Theeröl, statt des Kalkes Bolus und Eisenhammerschlag.

Gemenge aus gleichen Theilen Bleiweiß, Braunslein und Weisenthon, mit Leinölfirniß angestrichen, werden ebenfalls sehr empfohlen.

Serbat hat folgenden Kitt bekannt gemacht, er soll sehr haltbar sein, kann aber nur im Großen bereitet werden, 72 Th. zerriebenes schwefelsaures Bleioryd, was als Nebenproduct bei der Färberei gewonnen wenig kostet, werden mit 24 Th. Leinöl in kräftigen Stampfapparaten mehrere Stunden gestossen, dann zwischen Walzen in dünne Platten verwandelt, wieder zusammengestoßen, dann einige Wochen bedeckt liegen gelassen, wieder gestossen und diese Operationen noch zweimal wiederholt, wobei jedesmal aufs Neue noch 15 Th. Braunslein incorporirt werden. Er hält sich, in Büchsen verpackt, weich, trocknet aber an der Luft, namentlich in der Wärme bald vollständig.

Wenn man Leinöl oder Rohnöl mit Lauge zu Seife kocht, durch Zusatz von Alaunlösung zu der Seifenlösung die fette Säure in Verbindung mit Alaunerte fällt, und diesen erhaltenen, mit Wasser abgewaschenen

und ausgepreßten Niederschlag durch Erwärmen in wenig Leinölfirniß löst, so erhält man einen sehr leicht zu verstreichenden, vollkommen wasserdichten Kitt.

Der sogenannte Glaserkitt, wie man ihn zum Befestigen der Fensterscheiben in den Holzrahmen benutzt, und dem ähnliche Gemenge werden erhalten, wenn man zu Leinölfirniß nach und nach, unter fleißigem Stoßen, so viel Kreide mischt, als durch langes Schlagen und Stoßen von dem Leinöle zu einer bildsamen nicht trocknenden Masse gebunden werden kann. Wendet man ungekochtes Leinöl an, so erhärtet er langsamer als mit Leinölfirniß, nach Monaten oder gar Jahren, aber auch so fest, daß er oft nicht mehr leicht ohne Gefahr für die Glasaufsätze davon losgesprengt werden kann. Man hat vorgeschlagen, ihn dann durch dickes Bestreichen mit Schmierseife zu erweichen. Leichter gelingt dies, wenn man der Schmierseife einen steifen Brei aus zu Pulver gelöschtem zerfallenen Kalk und ebenso viel Potasche beireitet, zumengt, oder auch nur die genannten Pulver mit Wasser befeuchtet dick aufstreicht. Nach etwa 24 Stunden kann der ganze erweichte Kitt leicht abgestrichen werden.

Man hebt den Glaserkitt am besten in geölten Flaschen auf, aber auch wenn man ihn in geölte Lappen von altem Baumwollenzug schlägt, hält er sich längere Zeit unverändert. Bedeckt man ihn nur mit nassen Tüchern, so muß er, selbst wenn er in den Keller gelegt wird, schon nach einigen Tagen frisch angestrichen werden, wenn er beim Verstreichen nicht bröckeln soll. Es findet dies umso eher Statt, wenn, wie es am besten ist, die größtmögliche Menge Kreide dem Oele einverleibt wurde. Kitt, der zu wenig Kreidepulver enthält, überzieht sich, wenn er aufgestrichen worden, bald mit einer zähen Firnisshaut, bleibt aber darunter Monate lang ganz weich, so daß er selbst schwachen Eindrücken nicht widersteht.

Schneller erhärtend und ebenso vollständig wasserdicht als die Delkitten sind die sogenannten Harzkitten. Sie haben nur die bisweilen lästige Eigenschaft, daß sie meist im warmen Zustande auf erwärmte Flächen aufgestrichen werden müssen. Hiermit hängt zusammen, daß sie nur für Gegenstände brauchbar sind, welche nie einer auch nur einigermaßen erhöhten Temperatur ausgesetzt werden, weil sie dann stets erweichen oder gar flüssig werden. Andererseits werden sie leichter rissig als die Delkitten und viele durch Verlust an ätherischem Oele, welches in den Harzen enthalten war, und mit der Länge der Zeit theils verdunstet, theils selbst verharzt, so spröde, daß selbst schwache Reibung schon sie in Pulver verwandelt. Sehr

vorzügliche wasserdichte Ritte werden durch Verbindung von Harz- und Oelfitt erhalten.

Wo es auf große Haltbarkeit nicht ankommt, finden die fast farblosen aber spröden Harze, Mastix und Sandaral z. B., zum Ritten von Glas bisweilen Anwendung. Man zerreibt die Harze zu diesem Zwecke mit Wasser zu feinem Pulver, trägt dieses im feuchten Zustand mit dem Pinsel auf die zu vereinigenden Flächen auf, drückt sie fest und unverschiebbar gegen einander und erwärmt nun die ganzen Gegenstände bis zum Schmelzen der Harze. Manche schmelzen auch vorsichtig den Mastix, mischen etwas Terpenthin zu und tragen ihn so auf die erwärmten Flächen auf, die man dann rasch zusammenbrückt. Edelsteine und Doubletten pflegen bisweilen auf diese Weise gefittet zu werden, wobei man durch Zusatz von Florentiner Lack, Drachenblut oder Grünspan den Kitt vorläufig färben kann.

Lösungen von verschiedenen Harzen in Schwefelkohlenstoff haben bisher immer noch nicht so viel Verwendung gefunden, als sie wohl zu manchen Zwecken verdienen. Mit den Lösungen der Harze in Alkohol löst sich, mit Ausnahme der Schellacklösung, nicht wohl kitten, weil er von den meisten jener zu wenig aufnimmt, und sie nach dem Verdampfen in sehr sprödem Zustand zurückläßt, dagegen löst Schwefelkohlenstoff mit Leichtigkeit ein gleiches Gewicht von Mastix, Gummilack oder geschmolzenem Bernstein und verdampft sehr rasch und ganz vollständig, ohne die Eigenschaften der Harze zu verändern.

Schellack wird nicht selten für sich als Kitt angewandt, er ist aber in der That wenig zu empfehlen. Erstens ist er sehr spröde und zweitens zieht er sich beim Erkalten stark zusammen. Das erstere läßt sich durch Zusatz von dickem Terpenthin mindern, wobei jedoch wieder die Unbequemlichkeit einer vorläufigen Schmelzung sich einstellt, die gerade bei Schellack recht groß ist, da er eine ziemlich hohe Temperatur erfordert, um zu schmelzen, wird diese aber überstiegen, leicht gänzlich verdirbt.

Diese Eigenschaft ist es auch, welche allein bei der Fabrikation von feinem Siegelack erhebliche Schwierigkeiten bietet und häufig, selbst bei guten Fabrikanten, ein Hinderniß für die Erzeugung stets gleich lobenswerther Producte wird.

Zusatz von etwas Wachs neben dem Terpenthin vermindert zwar die Härte des Kittes, macht ihn aber weit weniger spröde, Manche setzen ganz wenig Talg zu, viel besser aber sind einige Tropfen guten Leinölsirnisses. Nur ist in allen diesen Fällen nicht zu vergessen, daß man nur reinen Schellack, etwa den terpenthinhaltigen, an der Lichtflamme erhitzen darf, die andern Mischungen aber in einem Gefäße vorsichtig schmelzen muß. Auch durch Annähern eines glühenden oder durch Ueberstreichen mit einem heißen Eisen kann man bisweilen bequem die Schmelzung bewerkstelligen.

Wenn man eine Mischung von 9 Theilen Schellack mit 1 Th. dickem Terpenthin und 3 Th. Alkohol in einen Glaskolben giebt, diesen dann erst im Wasserbade, zuletzt über Kohlenfeuer so stark als möglich erhitzt, so erhält man eine gleichmäßige Mischung, welche man möglichst warm auf stark erhitze Flächen auftragen kann. Sie wird im Händoverschen zu Aufspiegelung der hohlen Geschüßkugeln verwendet. Die Spiegel müssen aber hierfür möglichst genau nach den Kugeln ausgebreitet sein, und beide Theile sehr stark erwärmt werden. Will man Holz damit auf einander leimen, so ist anzurathen, gleiche Theile Schellack und Spiritus zu nehmen, und zwischen beide Flächen ein Stückchen Mousselin zu legen, was die feste Vereinigung sehr befördert.

Was die starke Zusammenziehung des Schellacks betrifft, so läßt sich dieser Uebelstand durch Zumischung recht feiner Pulver, Zinnober, geschlämmte Kreide, feinstgemahlener Gyps bedeutend vermindern, weshalb ganz feines Siegelack oft besser zum Ritten ist, als reiner Schellack.

(Fortsetzung folgt.)

Mittheilungen

für den

Gewerbeverein des Herzogthums Braunschweig.

N^o 14.

April

1850.

Inhalt. Ueber Ritte. Von Dr. Franz Barrentrapp. (Schluß.) — Desinficirende Chlormischungen.

Ueber Ritte.

Von Dr. Franz Barrentrapp.

(Schluß.)

Wenn man Harzritte zu größeren Arbeiten verwenden will, muß man billigere Harze, weißes Harz, Galipot, Kolophonium, schwarzes Pech, Asphalt verwenden, dem Harz, und namentlich dem Kolophonium wird man seiner großen Sprödigkeit halber, stets entweder dicken Terpenthin, oder noch besser Leinölfirniß in geringer Menge zusetzen müssen, und Pulver von zerfallenem Kalk, Gips, Ziegelmehl nebst feinem Sand u. s. w. zusetzen, um einerseits das Springen und Reißen zu vermeiden, andererseits die Masse zu vermehren. Solche Ritte eignen sich zum Auskitten der Fugen von Wasserbehältern, Terrassen u. s. w. Man schmilzt zuerst die Harze und die ähnlichen Zusätze, rührt zuerst, und zwar in kleinen Portionen, die leichtesten und feinsten, zuletzt die schwereren und gröberen Pulver zu. Oft geschieht dies am bequemsten, wenn man unter fleißigem Rühren der geschmolzenen Masse die Pulver darauffiebt.

8 Theile Pech oder 6 Th. Kolophonium mit 1 Th. Wachs zusammengeschmolzen und mit $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ Theil Gipspulver oder 1 Th. Ziegelmehl versetzt, liefern einen gewöhnlichen Steinkitt.

8 Theile Kolophon, 1 Th. Wachs, 1 Th. dicken Terpenthin vertragen mehr Pulverzusatz und sind etwas zäher als die voranstehende Mischung. Ersetzt man den dicken Terpenthin durch Talg, oder nimmt man 10 Th. schwarzes Pech und 1 Th. Talg, so erhält man eine

Masse, die zwar ziemlich fest haftet, aber bei Anwendung eines kurzen verben Schläges vollständig die aufgekitteten Gegenstände löslöst. Sie ist daher geeignet, um Metallgegenstände oder Glas darauf zu befestigen behufs des Schleifens und Polirens. Auch hier ist Zusatz von pulverförmigen Substanzen in nicht zu großer Menge anzuempfehlen, um das Reißen und Springen zu vermindern, dem übrigens auch der Talg schon entgegenwirkt.

Keine Substanz ertheilt den Harzen, wenn sie damit zusammengeschmolzen wird, eine so große Härte, wie der Schwefel. Die Mischungen werden aber dadurch sehr spröde, was man aber durch richtig getroffene kleine Mengen von Leinölfirniß, in beliebiger Weise mindern kann. 5 Th. Schwefel, 8 Th. Galipot, 1 Th. Wachs liefern einen billigen harten, kurzen Stößen in der Kälte aber nicht widerstehenden Kitt. $\frac{1}{10}$ Theil Leinölfirniß macht ihn schon sehr viel zäher. 3 Th. Schwefel, 2 Th. weißes Harz, $\frac{1}{2}$ Th. Schellack, 1 Th. Mastix, 1 Th. Elemi, 3 Th. Ziegelmehl sollen einen sehr festen Kitt, z. B. für Porzellan geben.

Asphalt oder Steinkohlentheer, oder besser ein Gemenge von Steinkohlen- und Holzkohlentheer mit zu Pulver gelöschtem Kalk gekocht, bis die hinreichende Consistenz erlangt ist, werden mit $\frac{1}{8}$ ihres Gewichtes Schwefel und $\frac{1}{16}$ — $\frac{1}{32}$ Leinölfirniß gemengt sehr feste, zähe Ritte für Terrassen und dergleichen Arbeiten liefern.

Das größte Aufsehen hat wegen seiner großen Zähigkeit und Wasserdichtigkeit in neuerer Zeit der von Jeffery erfundene Marineleim erregt, namentlich für den Schiffsbau. Er ist vielfach geprüft und gutbefunden worden, wenn er mit der gehörigen Vorsicht behandelt wird. Leider ist er theuer. Ähnliche Gemenge

sind von Austin und Andern später vorgeschlagen und einige patentirt worden. Sie sind aber, wie es scheint, in keiner Rücksicht wesentlich verschieden, oder nur empfehlenswerther den Verhältnissen oder dem Preise nach.

Nach Jeffery soll der Marineleim bereitet werden, indem Kautschuk in ungefähr seinem 12fachen Gewicht Steinkohlentheeröl aufgelöst und die Lösung mit doppelt so viel Asphalt oder Gummilack, oder beiden zugleich versetzt wird. Wenn mehr von dem Lösungsmittel angewandt wird, so erhält man die flüssige Sorte.

Der feste Marineleim ist nicht leicht auf freiem Feuer zu schmelzen ohne zu verbrennen. Man erwärmt ihn daher am besten auf dem Wasserbade, indem man den Kessel, worin man den Leim schmelzen will, auf einen andern stellt, dessen Oeffnung er ziemlich genau verschließen muß. Nachdem man das Kochen des Wassers in dem untern Kessel eine Zeitlang erhalten hat, wird der Leim in dem oberen zu einer sehr dicken Masse zergangen sein. Jetzt kann man ihn, ohne Gefahr des Anbrennens, auf Kohlenfeuer unter fleißigem Umrühren, weit stärker erwärmen, und dadurch ihn weit flüssiger erhalten, wodurch er besser in die zu bestrichenden Stücke eindringt und in dünnerer Lage aufgetragen werden kann. Offene Flammfeuer muß man vermeiden, weil die an dem Kessel in die Höhe schlagende Flamme den Inhalt leicht entzünden kann. Für den immer möglichen Fall einer Entzündung, die auch auf Kohlenfeuer eintreten kann, wenn z. B. etwas von der Masse außen am Kessel herabgelaufen sein sollte, muß man einen gut schließenden Deckel, welcher aus Holz bestehen und mit einem auf den Rand des Kessels passenden Wulst von naggemachtem Packleinen versehen sein kann, bereit halten. Durch Auslegen desselben kann man jederzeit leicht die entzündete Masse dämpfen. Das starke Erhitzen des Leimes muß man namentlich dann vornehmen, wenn die Stücke, welche verbunden werden sollen, nicht selbst erwärmt werden können, was man übrigens, wo irgend möglich, nicht unterlassen muß. Er haftet auf Holz und Metall, dient vorzüglich zum Kalfatern der Schiffe und dem Zusammenleimen aller Schiffshölzer, auch zum Ausffriegeln der Kugeln läßt er sich gut verwenden, wenn man ihn stark erwärmt.

Bei chemischen Darstellungen, zum Verschließen von Gefäßen, welche stark einwirkende Substanzen enthalten, gebraucht man je nach der Natur dieser und dem beabsichtigten Zweck, eine Reihe von eigenthümlichen Kitten, die bisweilen mit dem Namen Klebmittel belegt werden.

Den vorher beschriebenen Harzkitten, namentlich dem

Marineleim sich am nächsten anschließend, ist der hier zu erwähnende geschmolzene Kautschuk, der als Klebmittel manche vortreffliche Eigenschaften besitzt. Schmilzt man nämlich Kautschukabfälle unter fleißigem Rühren und nur sehr allmählig gesteigerter Hitze für sich in einem auf Kohlen gestellten Gefäße, so erhält man eine weiche, schmierige zähe Masse, die auch nach dem Erkalten, und selbst nach sehr langer Zeit an der Luft nicht mehr fest wird. Wird sie auf Risse oder Fugen gestrichen, so widersteht sie zwar wegen ihrer Weichheit keinem Druck, verschleißt sie aber, wenn dieser nicht stattfindet, leicht vollkommen und besitzt dabei die vortreffliche Eigenschaft, nur von wenig Substanzen angegriffen, und selbst durch die Temperatur der siedenden Schwefelsäure noch nicht zerlegt zu werden.

Setzt man $\frac{1}{15}$ Talg oder Wachs bei dem vorsichtigen Schmelzen der Masse zu, so erleichtert man sich das Schmelzen sehr. Der geschmolzenen Masse kann man nun nach und nach an der Luft zerfallenen, oder besser mit Wasser zu Pulver gelöschten Kalk einrühren, bis eine hinreichend feste, zähe Masse gebildet worden ist. Dabei verschwindet allmählig der während des Schmelzens sehr kräftig sich entwickelnde Geruch des Kautschuks. Setzt man ein Fünftheil Mennige oder Bleiglätte zu, so erhält man einen Kitt, der allmählig austrocknet und hart wird, während er sonst weich bleibt.

Etwas billiger kommt der Kitt, und besitzt ähnliche Eigenschaften wie der vorhergehende, wenn man Leinöl erhitzt und darin die Hälfte seines Gewichtes an Kautschuk auflöst. In diese erhitzte zähe Flüssigkeit rührt man etwa das doppelte Gewicht des Leinöls an stark getrocknetem und fein zerriebenem Pfeisenthon, so viel, daß man eine steife bildsame Masse erhält, welche die vortreffliche Eigenschaft von keiner Säure, außer der Kieselflussäure, angegriffen zu werden und in der Wärme wenig zu erweichen besitzt. Man muß den Pfeisenthon nur trocknen, nicht aber zum Glühen erhitzen, weil die Masse sonst weniger davon verträgt und nicht so bildsam bleibt. Der Kitt kann, ohne zu erhärten, an feuchten Orten lange aufbewahrt werden und läßt sich, falls er zu wenig bildsam geworden, leicht durch Anstoßen mit Terpenthinöl in der Wärme vor dem Gebrauche etwas erweichen.

Ein wohlfeileres, dem Glaserkitt ähnliches, Säuren aber besser widerstehendes Klebmittel liefert schwach gerösteter Thon mit so viel Leinöl angestoßen, daß er eine bildsame Masse darstellt.

Wo man nicht die Einwirkung von Wasser und

Säuren zu fürchten hat, kann man häufig einen sehr festen Verschuß bewirken, wenn man Thon und Eisenfeile mit dickem Gummiwasser zu einem steifen Teig anstößt. Nach dem allmäligen Austrocknen sitzt dieser Kitt so fest, daß es oft sehr schwer wird, ihn wieder abzunehmen.

Bei Destillationen von Wasser, Alkohol, Ammoniak, bei der Entwicklung vieler Gasarten u. kommt es oft darauf an, complicirtere Apparate an vielen Stellen luftdicht zu verschließen, namentlich Röhren in Flaschenhälse mit Hülfe von Kork luftdicht einzusetzen. Sind die Dimensionen gering, so verschafft man sich leicht passende weiche Korke, die dann schon allein dicht schließen und das einfachste und beste Dichtungsmittel sind; aber wenn die Flaschenhälse sehr weit und dabei gar unregelmäßig geformt sind, so findet man selten weiche, nicht durchlöchernte Korke. Sie bieten keinen genügenden Verschuß dar. Ueberbinden mit in Wasser erweichter gut abgetrockneter Blase kann bisweilen genügen, ja selbst das Ueberkleben mit Streifen und Scheiben Papier, die man mit Kleister bestrichen hat, oder das Ueberziehen mit ordinärem Siegelack. Letzteres ist aber in der Kälte spröde, in der Wärme zu weich und theuer, die ersteren Mittel aber wenig zuverlässig. Man wendet dann oft zweckmäßig ein oder das andere der folgenden Klebmittel an.

Graues Löschpapier zerweicht leicht im Wasser, man mischt alsdann etwas Roggenmehl zu und erhitzt bis zur Kleisterbildung, den Brei versetzt man mit Thon, bis er die gewünschte Consistenz erhalten. Weit einfacher erreicht man denselben Zweck, wenn man Leinsamenmehl oder auch nur das Pulver von Leinsamentuchen, aus denen das Del gepreßt ist, mit wenig Wasser zu einer teigartigen Masse anstößt. Sind die Kuchen heiß gepreßt, so ist es besser, Kleister statt Wasser zu nehmen, bei nicht erhitztem Leinsamenpulver ist dies überflüssig, da sie selbst viel Schleim enthalten, der den Kleister ersetzt. Ihr Delgehalt macht den Kitt selbst für Säuren wenig angreifbar, er läßt sich noch während des Ganges der Operation, auch wenn Korke und Flaschenhälse feucht sind, leicht dicht anlegen und mit befeuchteten Fingern glatt streichen.

Eine viel schönere Masse aber erhält man bei Anwendung des Pulvers der ausgepreßten, ungeschälten Mandeln, wie es in Apotheken häufig in Menge, von der Mandelölbereitung übrig bleibend, vorhanden, ohne anderweitig verwertbar zu sein. Daher erhält man es auch zu verhältnißmäßig billigem Preise. Das Pulver von geschälten Mandeln ist nicht so gut, weil der daraus gefertigte Kitt beim Trocknen reißt, was bei Anwendung der Kleie von ungeschälten Mandeln nicht der Fall ist,

weil die zerkleinerten Schalen etwa so wie gehackte Hebe, Kuhhare, oder Papiermasse als Zuthat zu andern Kitten wirken. Schon mit bloßem Wasser zu einem trockenen, an den Händen nicht haftenden Teig angestoßen, erhält man eine sehr bildsame, gut verstreichbare Masse, die nicht leicht beim Trocknen reißt und so fest wie sehr hartes Holz wird. Stößt man die Kleie mit Kleister an, so wird sie noch besser, und vermittelt man die Teigbildung durch Del, so wird die Masse von Säuren selbst nur wenig angegriffen. Müssen die mit dem Kitt gedichteten Stellen gleich nach dem Aufstreichen einen starken Druck aushalten, so ist es gut sie mit Stücken leinenem oder baumwollenem Zeug, was man angefeuchtet, aber gut ausgerungen hat, zu überbinden. Solche Luttirungen halten, wenn sie einmal getrocknet sind, den Druck mehrerer Atmosphären aus, und haben dabei die Annehmlichkeit, daß man sie mit einem starken Messer abschneiden, durch Einweichen in Wasser aber jederzeit abnehmen kann. Wenn während der Destillation einzelne Korke des Apparates sich undicht zeigen, so giebt es kein schnelleres und bequemerer Hilfsmittel. Auch dem Chlor widersteht die Masse sehr lange Zeit.

Wo es darauf ankommt, die Klebmittel einer höheren Temperatur aussetzen zu können, muß man in vielen Fällen zu Thon allein seine Zuflucht ergreifen. Man mischt gleiche Theile von gebranntem feingepulvertem, wenn eine sehr hohe Temperatur einwirken soll, feuerfestem Thon mit fettem, setzt wohl auch etwas Kuhhare, zerschnittene Hebe und dergleichen zu, um das Rißigwerden während des Trocknens möglichst zu vermindern und streicht die Masse so dünn es angeht auf, läßt sie langsam und vollständig antrocknen, giebt noch eine zweite ähnliche Lage darauf, verstreicht die etwa beim Trocknen entstandenen Risse und läßt wieder langsam trocknen; dann kann man solche Luttirungen oder Beschläge, wie man es nennt, wenn ganze Gefäße mit der Masse überzogen werden, um sie vor der zu heftigen Einwirkung des Feuers zu schützen, langsam erhitzen, ohne leicht das Abfallen befürchten zu müssen. Sehr haltbar, namentlich wenn sie den auch nur geringen Stößen ausgesetzt sind, zeigen sich solche Verkittungen nicht. Man pflegt diesem Kitt häufig Zusage von Eisenfeile und Essig zu machen, was namentlich, wo er in dickerer Lage aufgetragen werden muß und keine zu hohe Temperatur auszuhalten hat, zweckmäßig ist. Wo aber starke Schmelzhitze darauf wirkt, befördert der Eisenrost die Schmelzbarkeit des Ueberzuges und muß daher vermindert werden.

Um thönerne Geräthschaften, wie heffische Tiegel,

Thonretorten u. s. w. undurchbringlich zu machen, ist folgende Mischung zu empfehlen. Durch Befeuchten mit Wasser zu Pulver zerfallener Kalk wird mit concentrirter Borarlösung zu einem dicken Brei angemacht und dieser auf die Wände des Tiegels, oder der Retorte aufgestrichen, welche verglast werden sollen, man läßt langsam trocknen und erhitzt dann bis zum Schmelzen dieser Glasur. Dasselbe erreicht man oft noch weit leichter, wenn man den Tiegel nur mit trockenem kohlensaurem Natron ausreibt und bis zum Glühen erhitzt. Das Natron schmilzt dadurch mit der Kiesel Erde auf der Oberfläche des Tiegels zu einem Glase zusammen.

Um Eisen mit Eisen zusammenzukitten, empfiehlt man mancherlei Gemische. Sechzig Theile gepulverte Drehspähne von Gußeisen mengt man mit 2 Th. Salzmiaß und 1 Th. Schwefel, setzt dann so viel Wasser zu, daß ein steifer Brei entsteht und drückt diesen rasch und kräftig in die Fugen ein, welche man zusammenkitten will. Die Masse erwärmt sich unter Entwicklung von Schwefelwasserstoff von selbst und wird fest.

Müssen die getitteten Stellen Glühbige aushalten, so setzt man zu 4 Th. Eisenfeilspähnen 2 Th. gepulverten Thon und 1 Th. gepulverten, gebrannten feuerfesten Thon, z. B. gepulverte Porzellankapseln, und befeuchtet das Gemenge mit Wasser, in dem man etwas Salz aufgelöst hat. Man erzeugt auf diese Weise also ein stark eisenhaltiges Glas. Zuviel Salz darf man nicht nehmen, sonst wird es zu leicht schmelzbar und fließt bei starker Glühbige aus den Fugen.

Die sogenannten Rostkitten bestehen aus reiner Eisenfeile oder Thon mit Eisenfeile gemengt, die man mit Essig oder mit verdünnter Schwefelsäure, oder mit in Essig gelöstem Eisenvitriol anmacht. Am gewöhnlichsten werden diese Mischungen zu dem Einkitten von Eisen in Stein, wohl auch zum Verkitten von Steinfugen verwendet. Gar nicht zu empfehlen sind sie, um einzelne Stücke unserer eisernen Zimmeröfen untereinander zu verbinden, weil der Eisenvitriol auswittert und den Ueberzug von Schwärze abstößt, auch leicht das Rosten der Eisentheile, womit er in Berührung steht, befördert. Zusätze von Torfasche, Gyps, Salz vermindern diesen Uebelstand keinesweges, sondern sind sogar selbst bloßem Thon zugesetzt, im Stande ihn hervorzurufen. Zum

Verstreichen der Zimmeröfen ist bisher nichts Besseres bekannt geworden, als eine Mischung von fettem Thon mit ebenso viel gebranntem und gepulvertem. Alle übrigen bekannt gewordenen Vorschriften veranlassen meist Rost oder Auswitterung von Salzen, was gleich häßlich ist.

Desinficirende Chlormischungen.

Von R. N. Collins.

Der Verf. schlägt vor, zur Zerstreung von Gerüchen, Ansteckungsstoffen u. das Chlor in einer ähnlichen Form anzuwenden, wie sie die Kohlensäure im Brausepulver hat, d. h. in einer Mischung, welche sich im trockenen Zustande unverändert aufbewahren läßt, aber beim Zusammenbringen mit Wasser Chlor entwickle. Er nimmt dazu Chlorkalk und ein Salz von einer schwachen Basis, welches in Berührung mit Chlorkalk und Wasser unter Freiwerden der Basis die Säure an den Kalk abtritt und Chlor frei macht. Als ein Salz von dieser Beschaffenheit empfiehlt er vorzüglich die schwefelsaure Thonerde, von welcher ein Theil im entwässerten Zustande mit 2 Th. gutem Chlorkalk gemischt, ein Präparat giebt, welches sich in einem verschlossenen Gefäß ohne Veränderung aufbewahren läßt. Beim Gebrauch wird dasselbe entweder auf die riechenden Stoffe aufgestreut oder damit gemischt, oder, wenn die Luft von Krankenzimmern und anderen Räumen gereinigt werden soll, in flachen Schalen ausgebreitet in diesen Räumen aufgestellt. Gewöhnlich genügt schon die Feuchtigkeit der Luft, um eine langsame Chlorentwicklung zu bewirken, wie sie gerade für diesen Zweck erfordert wird; sollte man aber eine stärkere Chlorentwicklung wünschen, so wird das Präparat mit Wasser angefeuchtet. Statt Chlorkalk nimmt der Verf. auch Chlormagnesia, und statt schwefelsaurer Thonerde andere Thonerdesalze, oder Salze von Eisenoxyd, Zinkoxyd, Bleioxyd oder Manganoxydul.

(Polyt. Centralbl.)

Mittheilungen

für den

Gewerbeverein des Herzogthums Braunschweig.

N^o 15.

April

1850.

Inhalt. Ueber die Anwendung des Chlorjods in der Photographie. Von Dr. Fr. Heeren in Hannover. — Ueber die Darstellung von Xerostaten aus Collodion. Von E. A. Gruel, Mechaniker in Berlin.

Ueber die Anwendung des Chlorjods in der Photo- graphie.

Von Dr. Fr. Heeren in Hannover.

Unter den verschiedenen, bis jetzt empfohlenen Beschleunigungsmitteln finden unsfreitig die Brom-Präparate die häufigste Anwendung; ja, in den vorhandenen gedruckten Anleitungen zur Photographie geschieht, mit seltenen Ausnahmen, des Chlors nur beiläufige kurze Erwähnung.

Seit längerer Zeit bei meinen photographischen Versuchen vorzugsweise das Chlorjod benutzend, nachdem in früheren Jahren mit Brom und Bromverbindungen gearbeitet wurde, habe ich Gelegenheit gehabt, über die außerordentliche Bequemlichkeit und Sicherheit in der Anwendung des Chlorjods, so wie über die Bereitung und Behandlung desselben vielfältige Erfahrungen zu sammeln, welche dem gegenwärtigen Aufsatze zu Grunde liegen.

Die Schwierigkeit und Unsicherheit des Arbeitens mit Bromverbindungen liegt in der so großen Veränderlichkeit dieser Präparate, sobald sie Jod und Brom in dem günstigsten Verhältnisse enthalten; und das ältere, noch jetzt so vielfältig übliche Verfahren, trocken zu jodiren, und darauf mittelst Bromwasser zu bromiren, ist der doppelten Operation wegen umständlich, und durch die Aufgabe, stets genau dasselbe Verhältniß zwischen Jod und Brom zu treffen, außerordentlich schwierig.

Die feste krystallinische Verbindung von Jod und Brom, welche entsteht, wenn Brom so lange mit pulve-

risirtem Jod versetzt wird, bis das Ganze zu einer krystallinischen Masse erstarrt ist, bietet schon bei der Bereitung große Unsicherheit, weil es nicht möglich ist, genau den Punkt zu erkennen, wo man mit dem Zusatz des Jods aufhören muß. Dem Gewichte nach beide Theile zusammen zu bringen, dürfte bei der außerordentlichen Flüchtigkeit des Broms kaum ausführbar sein, und doch bildet die richtige Zusammensetzung des Präparates besonders dann eine wesentliche Bedingung, wenn man sich, nach dem von Knorr gemachten Vorschlage, einer Auflösung von festem Bromjod in Aether bedient, weil sich in diesem Menstrum das ganze Präparat, gleich viel, ob es einen Ueberschuß des einen oder des andern Bestandtheiles enthalte, auflösen muß.

Bei Anwendung einer wässrigen Auflösung von Bromjod soll, um sicher einen Ueberschuß von Brom zu vermeiden, absichtlich mehr Jod angewendet werden, als das Brom binden kann, sofern beim nachherigen Auflösen in Wasser das überflüssige Jod sich ausscheidet. Die auf solche Art erhaltene Flüssigkeit kann zwar ziemlich lange unverändert aufbewahrt werden, allein das Jod ist in ihr zu sehr vorherrschend, wodurch die Empfindlichkeit der Jodirung gegen das Licht bedeutend abnimmt. Um diesem letzten Fehler abzuhelpen, versetzen einige Photographen die zu jodhaltige Bromjodlösung beim Gebrauch mit Bromwasser, und richten sich dabei nach der Farbe der Flüssigkeit. Ich halte diese Methode für die leichteste und sicherste, habe jedoch selbst keine Erfahrungen darüber.

In der schon vorhin erwähnten höchst lehrreichen und praktischen Abhandlung des Herrn Knorr sind die Schwierigkeiten in der Anwendung von Bromverbin-

dungen ausführlich entwickelt, so daß sie keiner weiteren Darlegung bedürfen werden.

Wenden wir uns nunmehr zu der Anwendung des Chlorjods. Nach meinem, weiter unten ausführlich vor kommenden Verfahren dargestellt, bietet dieses Jodmittel so große Leichtigkeit in der Anwendung, daß selbst unerfahrene Personen seine Instandhaltung und Anwendung in Zeit von wenigen Stunden so gut erlernen, daß ihnen das Jodiren der Platten selten mißlingt. Eine und dieselbe Portion dieser Flüssigkeit kann Monate lang gebraucht werden, wenn man nur Sorge trägt, sie täglich Morgens durch Vergleichung ihrer Farbe mit der Farbe einer unveränderlichen Normalflüssigkeit zu untersuchen, und nöthigenfalls durch Zusatz einiger Tropfen Jodtinktur zu restauriren.

In Zeit von wenigen Minuten ist dieses Geschäft verrichtet, und man kann sodann den ganzen Tag hindurch mit stets gleichem Erfolge sich ihrer bedienen. Die Flüssigkeit bleibt vom Morgen bis zum Abend in dem, mit genau schließender Glasplatte versehenen Jodirkästchen stehen, und wird Abends mittelst des weiter unten beschriebenen Hebers in die Vorrathsfiasche zurückgegeben.

Gern gebe ich zu, daß die Empfindlichkeit des Chlors als Beschleunigungsmittel hinter der des Broms in etwas zurücksteht; wer würde aber nicht bei Anfertigung eines Bildes gern einige Secunden zugeben, wenn dadurch die Sicherheit der Arbeit wesentlich gefördert wird!

Die Ursache der bei den Freunden der Photographie vielfach verbreiteten Abneigung gegen das Chlorjod liegt ohne Zweifel darin, daß die bis jetzt veröffentlichten Anweisungen zur Bereitung desselben ein Präparat liefern, welches in Folge eines zu reichlichen Gehaltes an Jod allerdings eine wenig empfindliche Jodirung giebt. Man erhält bekanntlich das gebräuchliche Chlorjod, wenn zu dem in einem Kölbchen befindlichen Jod so lange Chlorgas geleitet wird, bis sich beide zu einer dunkel braunrothen Flüssigkeit verbunden haben. Das so gewonnene flüssige Chlorjod wird zum Gebrauch mit Wasser versetzt, dessen, gewiß nicht gleichgültige Menge verschieden, meistens zu dem 16fachen des angewendeten Chlorjods, angegeben wird. Es schadet sich hierbei jederzeit eine kleine Quantität Jod in Gestalt eines glänzend grauen krystallinischen Pulvers aus, welches man nach einiger Ruhe durch Filtration entfernt. Die so erhaltene Flüssigkeit giebt zwar sehr kräftige Bilder, ist aber nicht sehr empfindlich, und bessert sich erst bei langer Aufbewahrung, indem sich das Verhältniß zwischen Chlor und Jod allmählig ver-
gestalt ändert, daß das erstere mehr und mehr zum Vor-

herrschen gelangt, wodurch dann empfindlichere Jodirungen entstehen. Die Ursache dieser Aenderung liegt zum Theil in einer noch lange fortdauernden Ausscheidung von Jod, zum Theil in dem Eintritt einer Säurebildung, wobei verhältnißmäßig mehr Jod als Chlor aus der Verbindung tritt. Durch Bersezung eines Antheils Wasser nämlich wird aus dessen Wasserstoff und dem Chlor, Chlormwasserstoffsäure (Salzsäure) gebildet, während sich der Sauerstoff des Wassers mit dem Jod wahrscheinlich zu jodiger Säure vereinigt.

Es lag unter diesen Umständen gewiß sehr nahe, dem Präparat gleich von vorn herein eine größere Menge Chlor einzuverleiben, wodurch dann eine feste Verbindung in Gestalt einer braunen krystallinischen Masse entsteht. Schon Dörffel in seiner trefflichen kleinen Broschüre erwähnt sehr richtig auf S. 22., daß die an Chlor reichere krystallinische feste Verbindung den Vorzug verdient. Sie löst sich in Wasser ohne Abscheidung von Jod vollständig auf und ist Doppelt-Chlorjod. Es ist nur praktisch fast unmöglich, diese Verbindung von genau constantem Chlorgehalt darzustellen, weil beim fortgesetzten Hinzuleiten des Chlorgases die flüssige Verbindung allmählig erstarrt, und sich in dem, durch den Kieberzug von Chlorjod fast undurchsichtigen Glase der Augenblick nicht erkennen läßt, wo gerade alle Flüssigkeit krystallisirt ist, ohne daß die dritte noch höhere Chlorverbindung in Gestalt hellgelber Krystalle sich theilweise schon gebildet hätte. Selbst die Aufbewahrung und der Gebrauch des Doppelt-Chlorjods wird durch den Umstand unbequem, daß es an der Luft durch Verlust von Chlor gern in die jodreichere flüssige Verbindung zurückkehrt.

Die Leichtlöslichkeit des Doppelt-Chlorjods in Wasser gab einen Weg an die Hand, dasselbe zum Gebrauch in flüssiger Gestalt und in genau richtiger Zusammensetzung darzustellen. Man durfte nur eine genau gewogene Menge trockenes Jod mit wenigem Wasser übergießen und sodann getrocknetes Chlorgas so lange hinzuleiten, bis das Gefäß eine bestimmte Gewichtszunahme zeigte. Es entstand dann nur noch die Aufgabe, die, solchergestalt erhaltene, genau nach dem günstigsten Gewichtsverhältniß zusammengesetzte concentrirte Chlorjodlösung vor der allmählichen Säuerung zu sichern, um sie in unverändertem Zustande aufzubewahren, und zum Gebrauch mit Wasser verdünnen zu können.

Da, allem Anschein nach, der Säurebildung die sogenannte disponirende Verwandtschaft zum Grunde liegt, mit andern Worten, da die Affinität zwischen dem Wasser und der Chlormwasserstoffsäure (weniger wohl die zwi-

schen Wasser und jobiger Säure) die Entstehung dieser Säuren aus den vorhandenen, nur noch nicht verbundenen Bestandtheilen veranlaßt, so war zu vermuthen, daß wenn dem Wasser eine andere Säure zugesetzt würde, zu welcher es ebenfalls große Affinität besitzt, dadurch die Anziehung zur Chlornasserstoffsäure geschwächt, und somit die Säuerung des Chlors vermieden werden könne. Der Erfolg entsprach dieser Erwartung vollkommen. Ich versetzte nämlich das Wasser mit einer gewissen Menge Schwefelsäure, und habe gefunden, daß das so bereitete Chlorjod in concentrirtem Zustande, so weit meine bisherigen Erfahrungen reichen, bei der Aufbewahrung keiner Aenderung unterliegt.

Vereitigung des flüssigen Chlorjods. Nach Darlegung dieser Betrachtungen gehe ich nunmehr zur Darstellungsweise des Chlorjods über. Ein Gläschen, etwa ein kleines Mirturglas, wird auf einer sehr empfindlichen Waage genau in's Gleichgewicht gebracht, hierauf das Jod, welches der genauen Gewichtsbestimmung wegen vollkommen trocken sein muß, hinein gethan, und genau gewogen. Das Gewicht desselben betrage z. B. 100 Gran. Man setzt nun genau das doppelte Gewicht, also 200 Gran, verdünnter Schwefelsäure, durch Mischung von gewöhnlicher concentrirter, arsenikfreier, Schwefelsäure mit der fünffachen Gewichtsmenge Wassers bereitet, hinzu, und beginnt sodann mit dem Hinzuleiten des Chlors, wobei natürlich das Gläschen von der Waage hinweggenommen wird. Das Chlor wird auf bekannte Art in einer gläsernen Retorte, aus Braunstein und Salzsäure mittelst gelinder Erwärmung entwickelt. Um es, ebenfalls nur der genauen Wägung halber, von anhängenden Wasserdämpfen zu reinigen, läßt man es vorher durch ein mit Stückchen Kreide und geschmolzenem Chlorcalcium gefülltes Gläschen streichen. Die Kreide dient zur Beseitigung der etwa mit übergehenden Salzsäure, das Chlorcalcium zur Trocknung des Chlorgases. Das Ende des Zuleitungsrohrs darf nicht bis in die Flüssigkeit hinabreichen, sondern bleibt etwa $\frac{1}{2}$ Zoll davon entfernt.

Sobald die Chlorentwicklung, die übrigens nicht rasch erfolgen darf, im Gange ist, beginnt man das Gläschen fortwährend gelinde hin und her zu schaukeln, um die Absorption des Chlors zu erleichtern. Das Jod löst sich nun in der Flüssigkeit mit braungelber Farbe allmählig auf, wobei eine sehr bemerkliche Erwärmung eintritt, der man, um jedem Verluste von Chlorjod durch Verdampfung vorzubeugen, durch Herumlegung eines mit kaltem Wasser befeuchteten Tuches begegnet. Wenn

alles Jod gelöst ist, fährt man mit dem Hinzuleiten des Chlors noch eine Weile fort, und beginnt dann von Zeit zu Zeit die Gewichtszunahme des Gläschens auf der Waage zu untersuchen. Man sieht den Proceß als beendet an, wenn das Gewicht des hinzugekommenen Chlors 66 Procent von dem des Jods, also in unserem Beispiel 66 Gran beträgt. Um nicht aus Versehen diesen Punkt zu überschreiten, ist es rathsam die Chlorentwicklung gegen das Ende sehr langsam fortgehen zu lassen, und die Wägung sehr oft zu wiederholen. Sollten indessen, was schwer zu vermeiden, jene 66 Procent dennoch um ein Geringes überschritten sein, so kann man diesen Ueberschuß durch Zusatz einer entsprechenden Menge Jods wieder ausgleichen. Die äußerste Genauigkeit ist bei diesen Wägungen erforderlich, so daß die Darstellung des Chlorjods nach meinem Verfahren auch nur von Personen ausgeführt werden kann, die in chemischen Arbeiten einige Übung haben, und im Besitze einer sehr empfindlichen Waage sind. Die genaue Beobachtung des richtigen Verhältnisses zwischen Chlor und Jod ist so wichtig, daß schon 1 Procent über oder unter jenen 66 einen sehr bemerklichen Einfluß auf die Güte des Jodmittels übt. Es ist aber doch jedenfalls besser, eher etwas zu viel, als zu wenig Chlor anzuwenden, weil ein kleiner Ueberschuß desselben bei der, weiter unten vorkommenden Regulirung der verdünnten Flüssigkeit mittelst Jodtinktur leicht zu beseitigen ist.

Es muß hier in theoretischer Beziehung darauf hingewiesen werden, daß das Verhältniß von 100 Jod zu 66 Chlor keineswegs allgemeine Gültigkeit hat, wie es sich ja auch mit keinem einfachen stöchiometrischen Verhältniß reimt; daß es vielmehr ein durchaus relatives, und nur unter Voraussetzung der oben vorgeschriebenen Menge Schwefelsäure und Wasser, so wie der sogleich anzugebenden Verdünnung ermittelt und gültig ist. Wollte man z. B. die Schwefelsäure mit mehr als der fünffachen Menge Wasser verdünnen, das angegebene Verhältniß des Chlors zum Jod aber beibehalten, so würde das Präparat ganz unbrauchbar ausfallen.

Das erhaltene Chlorjod bildet eine Flüssigkeit von dunkel orangegelber Farbe, und muß in einem Gläschen mit gut schließendem Glasstöpsel an einem dunkeln Orte aufbewahrt werden.

Für diejenigen Photographen, welche Versuche mit dem hier beschriebenen Chlorjod zu machen wünschen sollten, und keine Gelegenheit haben, es sich von einem geübten Chemiker verfertigen zu lassen, bemerke ich, daß der Laborant des polytechnischen Institutes zu Hannover,

Herr Nicolai, dasselbe unter meiner unmittelbaren Aufsicht bereitet, und gegen portofreie Einsendung des Betrages, die Unze zu $\frac{1}{2}$ Thaler, abgiebt.

(Schluß folgt.)

Ueber die Darstellung von Xerostaten aus Collodion.

Von E. A. Gruel, Mechaniker in Berlin.

Das neuerdings in der chirurgischen Praxis zur Anwendung gekommene Präparat, welches den Namen Collodion erhielt, ist eine Auflösung der in Xyloidin verwandelten Holzfaser der Baumwolle in Schwefeläther.

Die Prüfung seiner chemischen und physikalischen Eigenschaften ergiebt unter Anderem, daß, wenn es in einer sehr klaren Solution gleichmäßig über eine beliebige Glasfläche verbreitet wird, nach gänzlicher Verflüchtigung des Lösungsmittels eine vollkommen durchsichtige, glasartige Haut zurückbleibt, welche nicht allein die Verbrennungserscheinung der Schießbaumwolle, sondern auch die ausgezeichnetsten elektrischen Eigenschaften zeigt, und identisch ist mit dem zuerst von Schönbein dargestellten elektrischen durchsichtigen Papier.

Aus diesem Grunde dürfte die Neuheit der transatlantischen Entdeckung des Collodions diesseits von Denjenigen, welche die Producte der Einwirkung höchst concentrirter Salpetersäure auf organische Stoffe längst mit vielem Glück untersucht haben, wohl einigen Widerspruch finden. Ich bemerke noch, daß die Darstellung der durchsichtigen Gattung des elektrischen Papiers mir früher auf einem andern, zum Theil mechanischen Wege gelang, wobei zwar nicht der Grad der Durchsichtigkeit, wohl aber die ebene Beschaffenheit der Fläche sehr vollkommen erreicht wurde.

Die Leichtigkeit einer solchen silberglänzenden, beliebig (sogar bis zum Hervorrufen der prächtigsten Interferenzfarben) dünnen, dabei dauerhaften und in sehr verschiedenen Formen zu gewinnenden Collodionhaut veranlaßte mich, die Anfertigung der oben bezeichneten Luftbälle zu versuchen, welche zu manchen interessanten Experimenten mit Gasarten vorzugsweise brauchbar erscheinen.

Es ist begreiflich, daß ein solcher Xerostat, von der Größe einer Birne, dessen Hülle dann nur 0,25 Gran wiegt, noch Steigkraft besitzt, wenn er auch nur halb oder etwa halb mit Knallgas gefüllt wird.

In der Voraussetzung, die Mittheilung meiner Fabrikationsweise werde manchem Physiker das Vergnügen und Gelingen des kleinen Kunststücks sichern, führe ich an, daß man jedes klare Glasgefäß mit nicht zu enger Oeffnung dazu benutzen kann.

Ich nehme am liebsten einen Glaskolben mit kur-

zem Halse. Die Collodionlösung wird hineingegossen, mit allen Stellen der inneren Wandung in Berührung gebracht und während einer drehenden Bewegung des Kolbens ausgegossen, der Rand des Kolbens aber dann nicht abgewischt. Ein Luftstrom aus einem Blasebalg mittelst einer Spitze in den Kolben geleitet, verflüchtigt in kurzer Zeit den Aether und hinterläßt eine Haut, welche sich gewöhnlich nahe der Mündung vom Glase ablöst, während sie am äußersten Ende der Mündung noch festhaftet.

In diesem Stadium besitzt die Haut noch einige Feuchtigkeith und eine enorme Elasticität, die es später möglich machen, die reguläre Form des Ballons zu gewinnen. Man löst nämlich mit einem Messer die Haut von der Mündung ab und muß dann versuchen, den Ballon aus dem Kolben heraus zu bekommen, welche Operation einige Subtilität erfordert. Mit dem Finger und einem oben wohl abgerundeten Glasstäbchen läßt sich die Haut, ohne übermäßig zu zerren, innerhalb des Kolbens von der in ihr befindlichen Luft befreien, von Stelle zu Stelle ablösen und nach und nach hervorziehen. Letzteres gelingt nie ohne bedeutende Adhäsion der Haut an den Wandungen, daher man stets die adhärenenden Punkte wieder aufs Neue abzulösen und so endlich den Ballon unverfehrt herauszubringen suchen muß. Hierauf muß derselbe ohne Verzug aufgeblasen und so lange mit zugehaltener Mündung durch die Luft geschwenkt werden, bis die Oberfläche gänzlich trocken ist und die Eigenschaft verloren hat, ein knarrendes Geräusch zu geben, wenn man mit dem Finger über dieselbe hinwegstreift. — In diesem Zustande ist der Ballon von einem wirklichen Glaskolben, wenn man den gewölbten Theil allein betrachtet, nicht zu unterscheiden; man sieht natürlich auch die matte Spiegelung der äußeren convexen und innern concaven Fläche, wie beim Glase oder einer Seifenblase, vorausgesetzt man habe ein schönes Collodion angewendet. — Es ist nicht gleichgültig, wie consistenz daselbe und wie groß der zu belegende Raum sei. Dünne Auflösungen desselben geben zartere Häute, und größere Räume begünstigen die Verdampfung, so, daß das darin befindliche Collodion bald dickflüssiger wird und oftmals, wenn man nur mit beschränkten Quantitäten operiren will, nicht hinreicht, sämtliche Stellen der Innenfläche zu bespülen. — Das Eintrocknen der Haut in nicht ausgespanntem Zustande würde nie eine glatte, regelmäßige Fläche und Gestalt und wegen der großen Zusammenziehung derselben kaum die Hälfte der Größe der angewandten Form geben. Man hüte sich übrigens vor der Entzündlichkeit und brausenden Eigenschaft der Aetherdämpfe, zumal man die Größe der Kugelfläche, von welcher die Abdunstung geschieht, sich zu vergegenwärtigen leicht unterlassen möchte.

(Annal. d. Phys. u. Chemie.)

Herausgegeben vom Vorstande des Gewerbe-Vereins.

Redigirt von Dr. Franz Barrentrapp.

Gedruckt bei Friedrich Vieweg und Sohn in Braunschweig.

Mittheilungen

für den

Gewerbeverein des Herzogthums Braunschweig.

N^o 16.

April

1850.

Inhalt. Ueber die Anwendung des Chlorjods in der Photographie. Von Dr. Fr. Heeren in Hannover. (Schluß). — Ueber ein neues Strühpulver, mit Blutlaugensalz als Basis. Von Herrn Augendre. — Ueber die Anwendung der Galvanoplastik zur Anfertigung von Kupferplatten für Kupferstecher. Von A. Knoblauch. — Treibriemen von Gutta percha und Leder. — Neue Composition für Metallbleche.

Ueber die Anwendung des Chlorjods in der Photo- graphie.

Von Dr. Fr. Heeren in Hannover.

(Schluß.)

Gebrauch des Chlorjods. Das concentrirte Chlorjod muß zum Gebrauch mit destillirtem Wasser in dem Verhältniß von 1 : 32 verdünnt werden, so daß mithin 1 Loth desselben zur Verdünnung 1 Pfund Wasser erfordert. Die so erhaltene Flüssigkeit besitzt gewöhnlich anfangs eine goldgelbe Farbe, wird aber nach einigen Stunden dunkel orange, und kann erst dann gebraucht werden. Es ist daher unerläßlich, die frisch angelegte Flüssigkeit vor dem Gebrauch mindestens 3 bis 4 Stunden, lieber aber noch länger, etwa einen Tag, stehen zu lassen. Offenbar bedürfen die in ihr wirksamen Anziehungskräfte zwischen Chlor, Jod, Wasser und Schwefelsäure einiger Zeit, um sich in den, nachher bleibenden Gleichgewichtszustand zu setzen.

Die so erhaltene Flüssigkeit kann zwar, wie schon oben erwähnt, Monate lang fortgebraucht werden: sie bedarf indessen von Zeit zu Zeit einer kleinen Nachhülfe zum Ersatz des abgedunsteten Jods.

Beim fortgesetzten Gebrauch des verdünnten Chlorjods nämlich stellt sich eine langsam fortschreitende Mischungsänderung ein, wobei das Chlor mehr und mehr zum Vorrwalten kommt, wie sich aus der matten, aschgrauen Farbe der mit einer so veränderten Flüssigkeit erhaltenen Bilder, so wie auch aus dem Hellerwerden

der Flüssigkeit selbst ergibt. Ein geringer Zusatz von Jod hilft diesem Fehler sofort vollständig ab. Um sich nun in dieser Hinsicht von der richtigen Beschaffenheit der Flüssigkeit, sei dieselbe frisch angelegt oder schon älter, zu überzeugen, richtet man sich mit großer Sicherheit nach ihrer Farbe, welche um so heller orangegelb erscheint, je geringer der Jodgehalt, und umgekehrt. Es könnte hiergegen der Einwurf gemacht werden, daß die Farbe auch von der Concentration abhängig ist; da aber die Verdünnung des Chlorjods nach einem genau bestimmten Verhältniß (1 : 32) vorgenommen wurde, so können Unterschiede der Farbe nur von dem Verhältnisse zwischen Chlor und Jod berühren. Zur sicheren Erkennung der Farbe bereitet man sich eine, selbst bei langer Aufbewahrung ganz unveränderliche gelbe Normallösung durch Auflösen von doppelt chromsaurem Kali in der 150fachen Gewichtsmenge destillirten Wassers. Die Farbe dieser Auflösung stimmt genau mit der Farbe überein, welche das, nach meiner Methode bereitete, verdünnte Chlorjod besitzen muß, vorausgesetzt, daß beide Flüssigkeiten in Gläsern von etwa 1 1/2 Zoll innerem Durchmesser sich befinden; denn in dickeren oder dünneren Schichten verglichen, ist die Uebereinstimmung nicht mehr so vollkommen. Man verschafft sich also zwei, mit eingeriebenen Stöpseln versehene Glasfläschchen von dem angegebenen Durchmesser, und füllt das eine derselben ein für allemal mit der Normallösung; das andere wird dann jedes Mal mit der zu untersuchenden Flüssigkeit gefüllt, und beide werden neben einander gegen das helle Tageslicht gehalten. Stimmt die Farbe beider Gläser genau überein, so kann man die Flüssigkeit als richtig beschaffen in Gebrauch nehmen. Sollte dagegen die Farbe zu hell

erscheinen, was, wie erwähnt, nach mehrtägigem Gebrauch der Tinctur zu sein pflegt, so muß durch Zusatz von Jod nachgeholfen werden, welches ich in weingeistiger Auflösung als Jodtinctur anwende. Da aber nun beim Zutropfen von Jodtinctur zu der kalten Chlorjodlösung sich gern ein Theil des Jods in Substanz ausscheidet, so ist es besser, eine kleine Menge Flüssigkeit in einem besonderen kleinen Gläschen über der Spirituslampe gelinde zu erwärmen, und unter Schütteln mit einigen Tropfen Jodtinctur zu versetzen. Hierbei scheidet sich kein Jod aus, und man bedient sich der gewonnenen, sehr jodhaltigen Flüssigkeit, nachdem sie durch Eintauchen des Gläschens in sehr kaltes Wasser abgekühlt worden, zu dem in Rede stehenden Zwecke.

Man wird dieses Verfahren, die Jodirflüssigkeit nach der Farbe zu restauriren, auf den ersten Anblick vielleicht für weitläufig halten; es ist aber in der That so leicht ausführbar, daß wenige Minuten hinreichen, die Flüssigkeit mit der Normallösung auf gleiche Farbe zu bringen, worauf sie dann sofort zum Jodiren benutzt werden kann.

Man mache es sich zur Regel, die Flüssigkeit so wenig, wie irgend möglich, dem Zutritt der freien Luft darzubieten, da sie sonst durch Verdunstung bedeutend an Wirksamkeit verliert. Das gläserne oder porzellanene Jodirkästchen muß in dieser Absicht mit einer fast hermetisch schließenden aufgeschmirgelten Glasplatte geschlossen werden können, die beim Jodiren mit einer Platte von Papp oder Holz schnell vertauscht wird, in welche das, zur Aufnahme der Platte bestimmte Loch eingeschnitten ist. Nach beendeter Jodirung, welche durchschnittlich etwa 4 Minuten erfordert, wird die Glasplatte sogleich wieder aufgelegt.

Um auch beim Einfüllen der Flüssigkeit in das Jodirkästchen, so wie beim Zurückgeben in die Vorrathsf Flasche den Zutritt der Luft zu vermeiden, bediene ich mich eines eigenen Hebers, dessen Beschreibung hier noch um so eher eine Stelle verdienen dürfte, als er auch bei anderen Flüssigkeiten dieselbe nützliche Anwendung finden kann. Die Vorrathsf Flasche nämlich ist mit einem Kork verschlossen, durch welchen zwei Löcher gebohrt sind. In das eine dieser Löcher ist eine, unten nur gerade durch den Kork hindurchreichende, oben dagegen etwa 4 Zoll hervorstehende Glasröhre eingesetzt; das andere Loch enthält eine heberförmig gebogene, zweischenklig Glasröhre, deren einer Schenkel bis auf den Boden der Flasche herabreicht, während der andere kürzere Schenkel nur einige Zolle lang ist. Soll nun die Flüssigkeit in das Jodirkästchen gebracht werden, so schiebt man die Glasplatte

desselben nur eben so weit zur Seite, um den kürzeren Schenkel des Hebers hineinbringen zu können, nimmt das aufstehende Glasrohr in den Mund, und treibt durch Blasen die nöthige Menge der Flüssigkeit durch den Heber aus. Wünscht man später die Flüssigkeit in die Vorrathsf Flasche zurück zu bringen, so verfährt man im Uebrigen ebenso, saugt aber, statt zu blasen, wodurch sich der Heber sogleich füllt, und nun, ohne ferneres Saugen, zu fließen fortfährt. Um nachher die Vorrathsf Flasche, an welcher der Heber sitzen bleibt, völlig zu verschließen, darf man nur das offene Glasrohr mit einem Körtchen versehen.

Das Jodirkästchen wird am besten so weit gefüllt, daß die Flüssigkeit etwa $\frac{3}{4}$ Zoll von der zu jodirenden Platte entfernt ist. Man erhält so die gleichförmigste Jodirung.

Es ist bei Anwendung des Chlorjods ziemlich gleichgültig, ob die Jodirung ein wenig stärker oder schwächer ausfällt, vorausgesetzt, daß die Platte mindestens zur rothen, oder höchstens zur dunkelblauen Farbe (? D. Red.) gebracht wird. Die günstigste Farbe scheint mir die röthlich violette zu sein.

Wir haben jetzt noch einige Worte über die Empfindlichkeit des Chlorjods als Beschleunigungsmittel zu sagen; in welcher Hinsicht, wie schon erwähnt, dasselbe allerdings gegen Bromverbindungen in etwas zurücksteht. Mit einem kleinen Voigtländer'schen Apparat von 18 und 19 Linien Oeffnung habe ich bei mäßig hellem Wetter Nachmittags, die sitzende Person nach Nord-Ost gewendet, zur Herstellung hinreichend heller Bilder, etwa 12 bis 15 Secunden gebraucht. Ein großer Apparat von 36 Linien Oeffnung verlangt aus Gründen, die ich noch nicht habe entdecken können, gegen die sonst herrschende Annahme der schnelleren Wirkung, etwas mehr, etwa 20 bis 25 Secunden. Mit dem kleineren Apparate habe ich mehrfach die Mondbahn aufgenommen, welche so kräftig hervortrat, daß sie einen fast ganz weißen Bogen auf schwarzem Hintergrunde darstellte.

(Vohlt. Notizbl.)

Ueber ein neues Stückpulver, mit Blutlaugensalz als Basis.

Von Herrn Augendre.

Folgende Substanzen liefern bei ihrer Vermengung in dem angegebenen Verhältniß den höchsten Rußeffect und zugleich den geringsten Rückstand:

krySTALLISIRTES gelbes Blutlaugensalz

(eisenblausaures Kali) gepulvert.	1 Gewichtstheil
weißer Zucker gepulvert.	2 —
chlorsaures Kali, gepulvert	2 —

Von diesen drei Substanzen wird jede für sich fein gepulvert, worauf man sie mit der Hand mit einander vermengt. Will man bloß eine Probe mit einigen Grammen machen, so kann man die Masse trocken in einem Achatmörser mengen. Man hat sogar von der stärksten Reibung nichts zu fürchten. Um eine größere Masse zu mengen und zu verdichten, befeuchtet man sie mit 2 bis 3 Procent Wasser und stampft sie in einem Mörser aus Bronze mit Keule von Holz oder umgekehrt. Uebrigens braucht die Vermengung nicht so innig zu sein, wie für das gewöhnliche Pulver: ein viertelstündiges Stampfen ist im Kleinen hinreichend. Der Teig wird auf gewöhnliche Art gelbört und an der Luft getrocknet.

Dieses Pulver, sowohl in größeren Körnern als auch als Mehlpulver, entzündet sich mit der größten Leichtigkeit durch die Berührung eines glühenden oder (mit Flamme) brennenden Körpers. Es erzeugt dabei eine größere Flamme als das gewöhnliche Pulver und hinterläßt wenig Rückstand. So wie es aus dem Mörser (Stampfstrog) genommen wird, entzündet es sich vollkommen, daher man nicht zu besorgen hat, die Explosion möchte bei diesem Pulver versagen. Es muß vollkommen trocken sein, damit ein heftiger Schlag, Eisen auf Eisen, es zur Detonation bringt. Die Reibung zwischen zwei polirten Körpern bringt die Detonation niemals hervor; ebenfowenig ein Schlag mit Holz auf Holz oder Holz auf Metall.

Die Vortheile dieses Pulvers sind:

1) daß es nur aus Substanzen von vollkommen bestimmter und fixer Zusammensetzung besteht, daher man bei einem einmal angenommenen Satz auf eine stets gleiche Stärke (treibende Kraft) zählen kann; 2) daß diese Substanzen in Berührung mit trockener oder feuchter Luft keine Veränderung erleiden, so daß man sie beliebig lange aufbewahren kann, was mit der Kohle für das gewöhnliche Pulver nicht geschehen könnte; 3) da die Fabrication dieses Pulvers weniger Zeit erfordert, so könnte man nöthigenfalls eine Festung mit den einzelnen Bestandtheilen desselben in feingepulvertem Zustande verproviantiren und das Stückpulver zur Zeit des Bedarfs darstellen, wodurch man die Gefahren der großen Pulvermagazine vermeiden würde; 4) da die Triebkraft desselben sehr beträchtlich ist, so reicht die Ladung der Pulverwagen für eine größere Anzahl von Schüssen aus,

man könnte ferner den Haubitzengranaten, Bomben u. dgl. einen kleineren Durchmesser und eine größere Dicke geben; 5) da das Mehlpulver dieselbe Stärke wie das gelbörnte hat, so könnte man dieses Stückpulver unter gewissen Umständen auf die Art bereiten, daß man lediglich jeden einzelnen Bestandtheil desselben (durch Ventilatoren) in ein unsühlbares Pulver verwandelt und sie trocken in eine lederne Trommel giebt, welche sich langsam um ihre Achse dreht. Ich bemerke noch, daß das mit Blutlaugensalz bereitete Pulver durchaus nicht giftig ist; es wirkt, wenn man es einnimmt, bloß als leichtes Abführungsmittel.

Seine Nachtheile sind:

1) daß es die eisernen Gewehre oxydirt, wegen seines Gehalts an chlorsaurem Kali, daher seine Anwendbarkeit auf bronzene Geschütze und hohle Projectile beschränkt bleiben dürfte; 2) daß es sich leichter entzündet als das gewöhnliche Pulver, obwohl bei weitem nicht so leicht wie die bisher mit chlorsaurem Kali versuchten Pulversorten.

Schließlich will ich eines mir zugestoßenen Unfalls erwähnen, weil sich aus demselben zwei wichtige Folgerungen ergeben.

Ich bediente mich seit einiger Zeit auf der Jagd des neuen Pulvers, welches ich in einem Pulverhorn eingeschlossen hatte. Da ich später meinen Satz abändern wollte, so schüttete ich das rückständige Pulver auf ein Blatt weißen Papiers, in der Absicht es zu mengen. Ich bemerkte inmitten meines Pulvers, welches weiß ist, einige schwarze Körner von gewöhnlichem Pulver, worauf ich aber vorläufig keine Rücksicht nahm.

Ich begann in einem Porzellanmörser eine andere Portion Blutlaugensalz-Pulver zu zerreiben, welches nicht in das Pulverhorn gebracht worden war, und meine Operation ging sehr gut von statten, wie gewöhnlich; ich schüttete dann in den Mörser, welchen ich in der Höhe der Brust hielt, den Inhalt meines Pulverhorns, welcher 60 Gramme (2 Unzen) betragen mochte. Ich hatte aber kaum die Keule zweimal im Mörser herumgedreht, als eine Explosion ähnlich einem Kanonenschuß erfolgte und mich rückwärts zu Boden warf. Der Porzellanmörser wurde jedoch nicht zerbrochen. Ich verlor meine Augenwimpern und Augenbrauen und mußte zwei Tage nicht, ob ich die Augen verloren hatte oder nicht, weil ich sie am Licht nicht mehr öffnen konnte.

Diese Thatsache zeigt deutlich den Unterschied zwischen den Gemengen von chlorsaurem Kali mit Kohle oder Schwefel, und dem Blutlaugensalz-Pulver. Im ers-

fleren Fall sind die brennbaren Körper im freien Zustande, und die geringste Reibung entzündet das Gemenge; im zweiten Fall sind sie in chemisch gebundenem Zustande, welcher nur durch eine gewisse Kraft aufgehoben werden kann.

Man muß daher bei der Bereitung des Blutlaugensalz-Pulvers sehr darauf achten, daß in das Gemenge kein Stückchen Kohle oder Schwefel kommt; auch muß man sich wohl hüten, dieses Pulver mit gewöhnlichem Pulver zu mengen, unter allen Umständen, wo eine Reibung vorauszu sehen ist. (Polyt. Journ.)

Diese Platten eignen sich vorzugsweise zum Trofkenwischen, indem sie, je länger gedruckt, eine immer schönere Oberfläche erhalten.

Der Selbstkostenpreis stellt sich auf ungefähr 5 Silbergroschen für den Quadrat Zoll; die größere oder geringere Stärke der Platte bedingt vorzüglich den Preis. Hält man die Platten sehr dünn, so sind sie durch Hintergießen von Blei oder einem ähnlichen Metalle zu verstärken. Das galvanische Kupfer hat einen noch einmal so großen Werth als gewöhnliches Kupfer; daher sind alte galvanische Platten sehr gut zu verwerthen.

(Polyt. Journ.)

Ueber die Anwendung der Galvanoplastik zur Anfertigung von Kupferplatten für Kupferstecher.

Von A. Knoblauch.

Gewiß hat jeder Kupferstecher und Kupferdrucker mehr oder weniger mit der Unvollkommenheit der auf gewöhnlichem Wege durch Kupferschmiede angefertigten Platten zu kämpfen gehabt. Diese Unvollkommenheiten haben hauptsächlich ihren Grund in der Unreinigkeit des Kupfers selbst (dem Aichigsein) und in dem schlechten Schleifen der Platten. Beide angeführten Uebelstände sind auch zum Theil die Ursache, warum viele gestochene Kupferplatten nur eine geringe oder weniger gute Anzahl von Abdrücken zulassen, indem der Drucker die Platten mehr wischen muß und dabei dieselben zu sehr angreift (abreibt).

Auf dem galvanischen Wege kann man nach der jetzt allgemein bekannten Methode Platten erzeugen, welche die vollkommenste Oberfläche haben und hat dazu nur das einmalige saubere Schleifen und Poliren einer Originalkupferplatte zu besorgen. Verfährt man im Anfange der Operation des Niederschlagens recht vorsichtig langsam, so gewinnt man eine sehr feste Schicht, auf welcher man arbeitet. Die späteren Lagen kann man schneller niederschlagen. Ich habe die Erfahrung gemacht, daß solche Platten sich außerordentlich schön äßen und mit dem Grabstichel gut behandeln lassen. Von Aichigsein und von Schleifrisen findet man natürlich keine Spur.

Treibriemen aus Gutta percha und Leder

wurden auf der letzten Industrieausstellung in Birmingham von den Patentträgern, Hepburn in Southwark (London) in Breiten von 2 — 12 Zoll ausgestellt. Der Hauptkörper dieser Riemen besteht aus Gutta percha und ist zwischen zwei dünne Lederstreifen eingekittet, die den erstern vor den Wirkungen der Reibung und Erhitzung schützen sollen. Neuerdings macht auch G. Toph in Whitehaven bekannt, daß, so gut auch Gutta percha-Riemen auf Riemenkegeln laufen und dem Leder vorzuziehen sind, die erstern bedeutend weniger Adhäsion besitzen, als Lederriemen, namentlich bei feuchtem Wetter, wo sie leicht rutschen. Ein zwölfmonatlicher Versuch hat Toph nun gelehrt, daß Gutta percha-Riemen, welche mit Leder gefüttert sind, die Vorzüge von bloßen Leder- und Gutta percha-Riemen (ausgezeichnete Gleichförmigkeit mit großer Adhäsion) in sich vereinigen.

(Polyt. Centralbl.)

Neue Composition für Metallbleche.

Von Jackson von Brooklyn bei New-York ist eine verbesserte Legirung der Metallbleche patentirt worden; sie besteht aus 64 Th. Kupfer, 22 — 26 Th. Zink und 1 — 4 Th. Zinn und soll für die meisten derjenigen Blecharbeiten von Werth sein, wo der Durchschnitt und Gesenke in Anwendung kommen. (Polyt. Centralbl.)

Mittheilungen

für den

Gewerbeverein des Herzogthums Braunschweig.

N^o 17.

April

1850.

Inhalt. Ueber Abhämmerung, Steifung und Elasticität des gelben Messings. Von G. Deri, Mechaniker in Zürich. — Ueber Darstellung von schwammigem metallischem Blei und seine Verwendung in der Galvanoplastik. — Anweisung und Anfertigung von Oblaten. Von Siegmund Karl in Schwabing. — Zersprungene Sensen und Sicheln zu löthen. Von G. Mayr.

Ueber Abhämmerung, Steifung und Elasticität des gelben Messings.

Von G. Deri, Mechaniker in Zürich.

Im vorigen Jahre wurde von mir ein messingener **Wagebalken** vorgewiesen, welcher mit besonderer Sorgfalt (nicht nach der gewöhnlichen Manier) ausgeschmiedet und steif gemacht worden war, und eben deshalb so leicht und gefällig ausgearbeitet werden konnte, daß er bei einem nicht mehr als $\frac{1}{2}$ Pfund betragenden Gewicht, auf jeder Seite vier Pfund zu tragen vermochte und zwar unbeschadet seiner normalen Form in Bezug auf die durch den Unterslützungspunkt und die Anhängpunkte gehende Linie.

Die gute Eigenschaft jedes wohlgearbeiteten Wagebalkens besteht darin, daß er bei Auslegung der Maximalast seine Form nicht im mindesten verändere, weil bekanntermaßen die kleinste Biegung eine Unempfindlichkeit in größerem oder geringerem Grade zur Folge hat. Schon damals wurde bemerkt, daß das gelbe Messing beim Aushämmern und Ausstrecken weitaus mehr Steifigkeit und constantere Elasticität erhalte, wenn es während dieser Manipulation möglichst wenig erhitzt werde, und daß Versuche von mir zur Ermittlung des Verfahrens angestellt wurden, wie dem Messing der höchste Grad von Steifheit gegeben werden könne; die Resultate derselben sind in Nachstehendem enthalten:

Das gelbe Messing ist unter den Metallegirungen eine von denjenigen, welche sowohl für haushälterische als

für eine Menge mechanischer Gegenstände am meisten verwendet werden, indem es sowohl seiner leichten Bearbeitung, als auch der Steifigkeit und Elasticität wegen, die man ihm zu geben vermag, sich zu vielfältigen Arbeiten eignet und im Preise immer noch niedriger als das Kupfer steht, welchem durch Schmieden niemals jene Eigenschaften des Messings in gleich hohem Grade beigebracht werden können. Eisen, obwohl ein compacterer und härterer Körper, kann dennoch nicht durch bloßes Schmieden, sondern erst durch Verwandlung in Stahl und durch Härtung in warmem Zustande an Elasticität diejenige des Messings übertreffen. Auch dem Silber und Neusilber können durch Abhämmern jene Eigenschaften des Messings beigebracht werden; das Neusilber wird sogar noch elastischer, ist aber zu theuer, um das Messing mit Vortheil ersetzen zu können.

Das gelbe Messing wird in platter Form als gewalztes Blech, in runder Form als Draht und endlich als Guß nach Modellen von den Metallarbeitern verbraucht. Das röthliche Messing findet seltenere Anwendung. Das gute gelbe Messing besteht aus circa 9 Theilen Kupfer und 1 Theil Zink, je nach der Qualität des Kupfers; das röthliche ist eine Mischung aus Kupfer und Zinn. Beide Sorten werden besonders gut in der Fabrik von A. Beck und Comp. in Augsburg gefertigt. Die schöne gelbe Farbe des ersteren, seine Dauerhaftigkeit unter dem Hammer, seine Güte im Feuer bei der Löthung mit hartem Schlagloth lassen nichts zu wünschen übrig.

Die dicksten gewalzten Blechtafeln haben bei 4 bis 5 Fuß Breite und bei unbestimmter Länge, eine Dicke von 20 Millimeter. Gewalzte Bleche unter 2 Millime-

ter Dicke kommen im Handel unter der Benennung Bugmessing vor, weil sie zur Versendung zusammengebogen werden.

Der Messingdraht variiert zwischen der Dicke eines Menschenhaares bis zu 20 Millimeter Durchmesser.

Bleche und Draht kommen im Handel gewöhnlich weich vor. Bei der Verarbeitung müssen Bleche und Guß geschmiedet, der Draht im Drahtzuge gezogen werden. Denn würde man das Messing im weichen Zustande verarbeiten, so könnten die daraus gefertigten Gegenstände sich leicht verbiegen und dadurch unnütz gemacht werden, wogegen bei zweckmäßigen Abschmieden und Durchziehen auf der Bank dem Messing eine Federkraft gegeben werden kann. Je besser nun das Messing, desto eher kann es jene Manipulation vertragen, ohne auf irgend welche Art Schaden zu nehmen.

Die Härte und Unbiegsamkeit hat ihre Grenzen, welche aber, so viel mir bekannt, nur noch oberflächlich festgestellt sind; so daß bei sorgfältigerem Abschmieden und Dehnen des Messings weit mehr Steifheit und Elasticität erreicht werden könnte. Dies dürfte unter folgenden zwei Hauptbedingungen der Fall sein: 1) das gelbe Messing soll im kalten Zustande geschmiedet und ausgestreckt und, um zu starke Erwärmung zu verhindern, öfter mit kaltem Wasser abgekühlt werden; das Gleiche soll auch mit dem warm gewordenen Schmiedehammer geschehen; 2) das Messing darf nicht zu sehr ausgestreckt und also seine Moleküle nicht allzu stark zusammengepreßt werden, weil nur alsdann das Stück seine größte Elasticität und Steifheit erhält, ohne zu zerreißen.

Was das erste anbelangt, so weiß man, daß das Messing, auch nur dunkelroth erhitzt, unter dem Hammer in tausend Stücke zerspringt; folglich kann auch eine weniger starke Erwärmung, die dennoch bei starkem und schnellem Abhämmern bis auf 40° R. kommen dürfte, schon nachtheilig wirken, besonders wenn das Stück feverbaltig sein soll.

Der Messingdraht, zu schnell durch die Ziehseisen gezogen, wird zu sehr erhitzt und nach wiederholtem Durchziehen seine Federkraft geschwächt.

Was die zweite Bedingung betrifft, so könnte man glauben, wenn sich das betreffende Stück nicht mehr verlängere, so sei es genug gehämmert; allein dann könnte man schon zu weit gegangen sein. Der klangreichere Ton des Hammerschlags ist jedenfalls ein sicherer Zeichen, daß das Stück fest geworden. Im Anfang bei noch weichem Messing ist der Hammerschlag dumpf und der Hammer mühsam in die Höhe zu heben; allmählich

wird der Ton heller und der Hammer hüpfet von selbst in die Höhe, was eine untrügliche Anzeige ist, daß das Stück steif geworden. Zur Beendigung und Applanirung sind dann kleine Hammer und leichte Hammerschläge bei möglichst niedriger Temperatur zweckmäßig in allen Fällen und bringen das Stück auf den höchsten Grad der Härte und Federkraft.

Was den Messingdraht anbelangt, so habe ich gefunden, daß wenn durch den Zug einmal verlängert, dies die Norm nicht sein möchte, um demselben die constante Elasticität beizubringen, vorausgesetzt, daß er sich im Ziehen nicht zu stark erhitze. Das Ausglühen des steifgeschmiedeten Messings, um es wieder weich zu machen und auf bestimmte Dimensionen auszudehnen, mag nur in denjenigen Fällen anwendbar sein, wo es sich nicht um den höchsten Grad der Steifheit und Elasticität handelt, sondern mehr um die verlangte Größe. Denn das Ausglühen ist dem Messing nachtheilig; es ist bei zweimaligem Abschmieden dem Zerreißen unterworfen und wird an seinem inneren Gehalte benachtheiligt. Desteres kommt es vor, daß z. B. eine Messingfeder, sei sie gerade oder in Spiralförmigkeit, an irgend einem Stück mittelft Zinn muß angelöthet werden; aber gerade die zum Schmelzen des Zinnes erforderliche Wärme bewirkt, daß die Feder viel von ihrer constanten Elasticität verliert.

Die Versuche haben gezeigt, daß z. B. zwei Metallstreifen, wovon der eine ohne Abkühlung warm geschmiedet und ausgestreckt worden, mehr Senkung für ein gleiches Gewicht zeigte, als der andere kalt abgeschmiedete Streifen, der nur die Temperatur des Zimmers, etwa 12° R. annehmen konnte. Nach gar starker Belastung kam der erstere nicht mehr ganz auf 0 zurück, wohl aber der kaltgeschmiedete, ein Beweis, daß die Behandlung des letztern vorzüglicher gewesen. Bei ganz dünnen Messingstreifen tritt die Erscheinung noch auffallender hervor; wogegen bei starken Federn von großen Dimensionen die Verschiedenheit geringer ist.

(Polyt. Notizbl.)

Ueber Darstellung von schwammigem metallischem Blei und seine Verwendung in der Galvanoplastik.

Trommsdorff und Hermann in Erfurt nahmen vor mehreren Jahren in Baiern ein Patent auf ein Verfahren, aus dem schwefelsauren Bleiorpd, das sich häufig als Abfall ergibt, mit Kochsalzlösung und Zink metallisches Blei herzustellen. Dieselben nahmen aber auf et-

nige wissenschaftliche und technische Seiten dieses Verfahrens keine Rücksicht. Ich habe die erstere in einer kleinen Abhandlung im Jahrbuch für praktische Pharmacie dargelegt und gebe hier im Auszug das technisch Bemerkenswerthe.

Das Verfahren zur Darstellung von Bleitafeln, das ich anwandte, war folgendes: Auf eine ebene Zinkplatte strich ich in gleichmäßiger Dicke einen starken Zoll hoch einen steifen Brei von mit Wasser angeriebenem schwefelsaurem Bleioryd; die Zinkplatte legte ich in eine Schüssel, die mit nicht ganz gesättigter Kochsalzlösung gefüllt war, so ein, daß sie in den obern Theil der Lösung zu liegen kam, jedoch etwas geneigt und tief genug, daß die Salzlösung sie ganz bedeckte. Auf den Brei des schwefelsauren Bleioryds legte ich gewöhnlich noch eine dünne Zinktafel. Auf diese Weise wurde möglichsie Schnelligkeit des Processes erreicht und vermieden, daß die gebildeten Salze sich zwischen das Blei einsetzen konnten, weil sie in die Kochsalzlösung hinabsinken mußten. Nach 3, manchmal aber erst nach 8 bis 10 Tagen war die zollbide Masse ganz in metallisches Blei verwandelt. Die mit Salzlösung durchdrungene Masse brachte ich noch auf dem Zink liegend zuerst in ein Gefäß mit heißem Wasser, daß die Salze ausgezogen werden konnten. Das Blei, was so erhalten worden, ist eine zusammenhängende, weiche, mit dem Finger bleibende Eindrücke annehmende, durch leichtes Bestreichen mit harten glatten Körpern metallisch glänzend werdende Masse.

Unter einer starken Presse läßt sich die Masse in eine feste biegsame Bleitafel verwandeln. Dieselbe läßt sich in Model eindrücken und giebt das Bild mit großer Schärfe.

Es führte die letztere Eigenschaft von selbst schon auf den Versuch einer Anwendung in der Galvanoplastik. Ich habe Siegel, Münzen u. s. w. in diesem Bleischwamm abgepreßt; dieselben versprachen die besten Erfolge als Matrizen zu galvanischen Niederschlägen. Sie waren alle deutlich, und eigneten sich recht gut, wenn es darauf ankam, das unmittelbar durch Abdruck erhaltene Bild an und für sich oder auch vergoldet oder versilbert zu zeigen. Dagegen war es mir bei Mangel an Zeit, an Räumlichkeiten und einer stärkeren Presse nie ganz gelungen, gute galvanische Kupferniederschläge auf diesen Bleiabdrücken zu erhalten; alle waren etwas rauh und manchmal wie mit Adern überzogen anzusehen. Die Ursache davon ist die: das Kupfer sucht sich den Weg in die Poren des Bleis, die nur durch sehr starken Druck oder vielleicht durch, dem Niederschlagen des Kupfers

vorangegangenes, Versilbern sich völlig werden verstopfen lassen. Vom gleichen Grunde rührte es auch her, daß beim Ablösen des Niederschlags immer der Bleiabdruck zu Grunde ging, indem Bleitheilchen am Kupfer hängen blieben und nur durch Essigsäure entfernt werden konnten.

Ich zweifle nicht im Geringsten, daß in einer mit den Manipulationen der galvanoplastischen Kunst erfahrenen Hand die ange deuteten Uebelstände sich beseitigen lassen; die Plasticität des von mir gewonnenen Bleis ist so groß und so sehr in die Augen fallend, daß eine ausgeübte und glückliche Anwendung dieser Eigenschaft gewiß nicht ausbleiben kann.

Ich habe noch einer Eigenthümlichkeit des Bleischwammes zu erwähnen.

Trommsdorff sagt schon, daß das von ihm erhaltene Blei wegen leichter Drydirbarkeit sich gut zur Bleizuckerfabrikation eigne, und ebenso zur Bleiweißfabrikation, indem es unter Anwesenheit von etwas essigsaurem Bleioryd in kohlenäurereicher Atmosphäre bald in kohlenäures Dryd übergeführt werde. Ich habe oft bemerkt, daß Abfälle des nicht gepreßten Bleischwammes, feucht liegen bleibend, in kurzer Zeit beinahe durch und durch weiß geworden waren, was nur vom Bleiorydhydrat nebst kohlenäurem Bleioryd, das sich bildete, herrührte.

Werkwürdiger ist aber folgender Drydationsvorgang: Während die recht stark gepreßten Bleiplattten sich ganz unverändert hielten, bemerkte ich an allen weniger starker Pressung unterlegenen, daß sie ihre Biegsamkeit verloren, spröde, brüchig und auf dem Bruch matt wurden; bei einzelnen, daß sie sich neben dieser Erscheinung etwas wölbtten (warfen). Einmal war es mir geschehen, daß ich einen Abdruck mit einem Dellappen leicht rieb und ihn zur Seite legte; nach etwa 10 Minuten faßte ich ihn wieder an, er war so heiß geworden, daß ich ihn kaum halten konnte. Diese letztere Erscheinung habe ich nur ein Mal noch, obschon nicht mit solcher Heftigkeit der Wärmeentwicklung, hervorrufen können; mehrere Male mißlang der Versuch.

Diese Phänomene sind nichts anderes, als »freiwillige« langsame Verbrennung zu Suboryd.

Daß der schwarze Körper Suboryd ist, wie es durch Erhitzen des kesssauren Bleioryds gewonnen werden kann, scheint mir unzweifelhaft. Derselbe läßt sich mit dem Pistill zu Pulver zerdrücken, Quecksilber nimmt nichts davon an, und im Glasrohr erhitzt, zerfällt er in metallisches Blei und gelbes Bleioryd.

Das in der beschriebenen Form erhaltene metallische Blei verdient gewiß, sowohl wegen der Erweiterung, die

es unsern Einsichten in die Schweißbarkeit der Metalle gewährt, als wegen der am Blei bis jetzt nicht wahrgenommenen Verbrennlichkeit und der unmittelbaren, die ganze Masse ergreifende Umwandlung in Suboxyd, die volle Beachtung der Chemiker. (Schweizer. Gewerbebl.)

Anweisung zur Anfertigung von Oblaten.

Von Siegmund Karl in Schwabing.

Um dieselben darzustellen, fertigt man

1. folgenden Leim an: Man nimmt dem Gewichte nach

Hausenblase	4 Theile.
Kandiszucker	2 "
Gummi-Tragant	1 "
reinen köln. Tischlerleim	4 "

Die Hausenblase und der Leim werden entweder in einem Mörser tüchtig gestoßen, oder zwischen Leinwand oder dergleichen mittelst eines Hammers auf einer festen Unterlage geklopft, und 24 Stunden in einer Mischung von halb Kornbranntwein halb Wasser eingeweicht; dann mit dem ebenfalls vorher nur in Wasser eingeweichten Kandiszucker und Tragant zusammengebracht und durch nochmaliges Stoßen möglichst aufgelöst und vereinigt. Hierauf gießt man mehr Wasser zu und kocht die ganze Masse unter beständigem Umrühren bis zur Consistenz eines dünnen Tischlerleims ein, seihet die Masse durch Leinwand und bewahrt selbe zum weitem Gebrauch.

2. Reibt man Kreide wie zur Malerfarbe mit Wasser möglichst fein, trocknet selbe und bewahrt sie ebenfalls in vor Staub sichernden Gefäßen bis zur ferneren Anwendung.

Bei Verfertigung der Siegel nimmt man dann von diesem Kreidepulver so viel als nöthig, setzt die beliebige Farbe zu und bearbeitet es mit obigem Leim zu einem steifen Zeug.

3. Auf eine Platte von Stein, Metall u. dergl., auf welcher die beliebigen abzubildenden Gravüren, Wappen, Namen zc. enthalten sind, bringt man nun von dieser Masse so viel als erforderlich ist, um die Gravüren einer solchen Platte auszufüllen, preßt sie in dieselben wohl ein, und bringt das Ueberschüssige mittelst eines Streichholzes u. dergl. hinweg.

4. Werden Blätter von ganz dünnem Sandelaffet

in der Größe der gravirten Platten zuerst auf einer Seite mit obigem Leim Nr. 1. überzogen und auf die mit Abdrücken versehene Platte gebracht und angepreßt; sodann auf der Rückseite hinreichend geleimt, und, nachdem sie trocken, von der Platte sammt den nun an dem Taffet haftenden Abdrücken abgehoben.

5. Die auf den Taffetblättern befindlichen Siegel werden nun mittelst geeigneter Auschlageisen so von einander getrennt, daß an jedem derselben noch ein Streifchen des geleimten mit Siegelmasse unbedeckten Taffets vorsteht.

Wenn nun beim Gebrauche des Siegels Rückseite und das Streifchen auf beiden Seiten benezt wird und man das Streifchen zwischen die zu vereinigenen Papierlagen einschiebt, hierauf das Siegel überbiegt und sanft andrückt, so werden beide Papiere so fest vereinigt, daß selbe ohne zu zerreißen, nicht leicht wieder von einander getrennt werden können.

(Gewerbevereinsbl. d. Prov. Preußen.)

Zerprungene Sensen und Sicheln zu löthen.

Von G. Mayr.

Gerade die bessern Sensen, welche die Schneide am längsten behalten, sind dem Springen am meisten unterworfen und werden dann gewöhnlich als unbrauchbar beseitigt.

Solche Instrumente wieder auszubessern, dient folgendes erprobtes Verfahren: Man bestreiche den gereinigten Spalt mit zerriebenem und etwas befeuchtem Borax und lege darauf ein kleines Stück blankes Kupfer oder Messing. Nun wird eine Schmiedezange vorn an den Backen inwendig eben gerichtet, daß mit derselben auf die zu löthende Stelle ein gleichmäßiger Druck ausgeübt werden kann. Dann wird die Zange bis zum Weißglühen erhitzt und damit die hergerichtete Sense an dem Spalt gepackt, welcher durch das in wenigen Sekunden fließende Kupfer oder Messing gelöthet sein wird.

Die rechte Zeit, wenn die Löthung vorbei ist und die Zange beseitigt werden soll, hängt von dem Hitzgrade der Zange und theils davon ab, ob Kupfer oder Messing verwendet wird. Jeder Feuerarbeiter wird nach ein paar Versuchen das rechte Maß von selbst finden, was sich hier nicht genau angeben läßt. (Schweizer. Gewerbebl.)

Mittheilungen

für den

Gewerbeverein des Herzogthums Braunschweig.

N^o 18.

Mai

1850.

Inhalt. Von dem Lackiren des Leders und der Bereitung der hierzu nöthigen Lackfirnisse und Beizen. Von E. D. Schmidt. — Hölzerne Rahmen in Bienenkörben. — Ueber das vermeintliche Lebendigbegrabenwerden. — Weiröhren statt Drahtseilen zum Ableiten des Blüthes.

Von dem Lackiren des Leders und der Bereitung der hierzu nöthigen Lackfirnisse und Beizen.

Von E. D. Schmidt.

Das Leder, welches lackirt werden soll, muß vor allen Dingen aufgespannt werden, zu welchem Zweck man es mit Nägeln an den Enden so auf ein glattes Brett nagelt, daß die Aßseite, welche lackirt wird, nach oben und die Narbensseite nach unten zu liegen kommt. Nachdem das eine Ende des Leders auf das Brett aufgenagelt ist, befeuchtet man es mit einem in Wasser getauchten Schwamm und spannt das Leder, während es sich noch im feuchten Zustande befindet, ganz straff auf das Brett, wo es mit seinem anderen Ende ebenfalls mit Nägeln befestigt wird. Hierauf wird mit einem Stück Sandstein, an den man eine gerade Bahn geschliffen hat, das Leder, während es sich noch im feuchten Zustande befindet, einige Mal hin und her abgeschliffen, damit alle Falten u. s. w. aus demselben verschwinden. Wenn dieses geschehen ist, so bestreut man die geschliffene Seite mit fein pulverisirter Kreide und schleift das Leder nochmals, jedoch nicht mit Sand, sondern mit Bimsstein so lange ab, bis daß die aufgestreute Kreide gänzlich verschwunden ist. Nach dem vollendeten Schleifen wird der Schliff rein abgewischt. Auf die gereinigte Oberfläche streut man Bimsstein auf, der vorher fein gestoßen und durch ein feines Haarsieb geschlagen worden ist, und schleift mit einem Stück Bimsstein, welcher mit einer geraden Bahn versehen ist, das Leder auf eine solche

Art und Weise, daß aus demselben alle erhabenen und vertieften Stellen verschwinden; denn je glatter das Leder geschliffen ist, desto weniger Anstriche braucht man demselben zu geben. Sobald das Leder fein genug abgeschliffen worden ist, bürsiet man dasselbe recht fein ab und beizt es entweder, oder giebt demselben irgend eine beliebige Farbe mit Lackfirniß. In dem einen oder dem andern Fall trägt man auf das Leder zuletzt einen haltbaren Lack, wozu sich vorzüglich ein geschmeibiger Copallackfirniß eignet, bei dessen Bereitung viel Delfirniß zugefetzt worden ist. Noch bemerke ich, daß die Farben, sobald dieselben vollkommen trocken sind, stets mit einem Stück Bimsstein abgeschliffen werden müssen, welchen man in den im Wasser fein abgeriebenen Bimsstein taucht. Nach dem Abschleifen mit Bimsstein und Wasser bildet man sich aus einem Stück Filz einen Ballen, taucht diesen in das Wasser und den geriebenen Bimsstein ein und schleift mit ihm den Farbenauftrag vollends glatt. Wenn mehrere Farbensichten aufgetragen werden, so wird jede Schicht für sich, nachdem sie vollkommen trocken geworden ist, abgeschliffen, in Folge dessen die Farbe viel feiner wird. Der hierbei sich bildende Schliff wird mit einem Schwamm rein abgewaschen und man trocknet die geschliffene Oberfläche mit einem feinen, leinenen Tuche ab, worauf das Leder so lange in die Sonne gebracht wird, bis es völlig trocken geworden ist.

Bevor man den farbenlosen Lack aufträgt, wird die Oberfläche des Leders mit einem Stück Filz oder Wildleder und pulverisirtem Hirschhorn fein abgeschliffen. Wenn die letzte Lack-schicht gehörig getrocknet ist und geschliffen werden soll, was jedoch nicht nöthig ist, wenn man während der Operation vorsichtig und reinlich zu Werke ge-

gangen und das Auftragen gleichmäßig geschehen ist, so taucht man ein Stück Filz in Wasser und dann in pulverisirte Kreide und schleift damit den Lack ab. Nachdem dieses Abschleifen beendet ist, wischt man den Schliff fein ab, trocknet die geschliffene Fläche mit einem reinen, weichen leinenen Tuch und polirt sie mit einem alten, seidenen Tuch.

Von der Bereitung eines Copalfirnisses, der für allerlei Lederwerk paßt. Zum Lackiren des Leders können nur solche Lacke angewendet werden, welche Elasticität genug besitzen, um den steten Bewegungen, welchen das Leder ausgesetzt ist, zu widerstehen, ohne daß der Lacküberzug abspringt oder Risse bekommt. Um sich einen für das Leder geeigneten Lackfirnis zu bereiten, der allen an ihn gemachten Anforderungen entspricht, bedarf man vor allen Dingen gut gereinigtes Leinöl, aus dem alle wässerigen und schleimigen Bestandtheile entfernt sind. Unter allen Lackfirnissen eignet sich zum Lackiren des Leders keiner besser, als der Copallackfirnis, von dem ich nachstehend die Bereitungsart angebe.

Vorerst stößt man Copal gröblich und bringt denselben in ein hartes, gut glasirtes, irdenes Gefäß, welches 6 — 7 Zoll hoch und 3 — 4 Zoll breit sein muß. Nachdem der gestoßene Copal mit so viel Terpentinöl be-
neht worden ist, als zu dessen Beseuchten nöthig ist, verschließt man das Gefäß mit einem gut passenden Deckel. Wenn der Copal 8 — 9 Stunden gekocht hat oder geschmolzen ist, so wird das Gefäß vom Feuer herunter genommen und der flüssige Copal mit einem hölzernen Spatel umgerührt, was so lange fortgesetzt werden muß, bis man bemerkt, daß sich der Copal völlig aufgelöst hat. In einem anderen Gefäß von derselben Höhe und Weite, als wie das, in welchem sich der flüssige Copal befindet, hat man 16 — 18 Loth Leinölfirnis gleichzeitig bis zum Kochen erhitzt und mischt diesen langsam unter Umrühren mit dem Spatel der Copalauflösung zu. Nachdem die Mischung erfolgt ist, läßt man die größte Hitze des Copallackfirnisses verflüchtigen und mischt demselben dann noch 6 Loth erwärmtes Terpentinöl unter beständigem Umrühren bei. Während sich der Copallackfirnis noch im heißen Zustande befindet, wird er durch eine dichte, reine Leinwand in gläserne Flaschen geseiht, die fest verklopft und in die Sonne gestellt werden.

Bereitung eines schwarzen Lackfirnisses. Leder schwarz lackiren zu können, liefert das Beinschwarz die beste Schwärze; man kann aber auch vom Kienruß Gebrauch machen, jedoch muß dieser vor seiner Anwendung ausgeglüht werden, um demselben die fetten Theile

zu entziehen, welche das schnelle Trocknen des Lackes hindern würden. Das Beinschwarz oder der Kienruß wird mit dem oben erwähnten Copallack vermischt, fein abgerieben und dann mit einer größeren Menge von Copallack verdünnt. Wird auf das Leder mehr als eine Lack-schicht aufgetragen, so verwendet man der Ersparniß wegen zum ersten Anstrich anstatt des Copallacks einen gut trocknenden Delfirnis. Auch kann man sich noch auf nachstehende Art und Weise schwarzes Leder lackiren:

Das Kalbleder, auf welches dieser Lederlack aufgetragen werden soll, muß gahr gemacht und auf der Aasseite gut ausgearbeitet sein. Man feuchtet dasselbe mit einem naßgemachten Schwamm an, spannt es straff auf ein glattes Brett aus und schleift es mit einem Stück feinen Bimsstein gut ab. Um das Leder zum erstenmal anzustreichen, reibt man Umbra und gebrannten Kienruß zu gleichen Theilen mit einem gut trocknenden Delfirnis recht fein ab und verdünnt dann die Composition mit so viel Delfirnis, als nöthig ist, um die Farbe verstreichen zu können. Für die nachfolgenden Lack-schichten reibt man gebrannten Kienruß mit dem weiter oben beschriebenen Copallackfirnis recht fein ab und verdünnt dann die Composition mit so viel Copallack, als zum Verstreichen des Lackes mit dem Pinsel nöthig ist. Jede Schicht wird, nachdem sie vollkommen trocken geworden ist, gut abgeschliffen, wobei man auf die schon angegebene Art und Weise verfährt. Zur letzten Schicht bedient man sich eines Lackes, der entweder gar nicht vermischt, oder nur mit sehr wenig Kienruß gefärbt ist und welcher flüssig genug sein muß, um ihn mit der größten Gleichförmigkeit auftragen zu können. Der auf diese hier mitgetheilte Art und Weise bereitete Lack ist schön und biegsam, und das damit überzogene Leder kann zu Schuhen u. s. w. mit vielem Vortheil verarbeitet werden, da der Lacküberzug weder Risse bekommt, noch sich ablöst.

Bereitung eines grünen Lackes für Leder. Das Leder, welches mit diesem Lack überzogen werden soll, muß weiß und gahr gemacht worden sein und darf weder Del- noch Fettflecken haben; es wird gleichfalls auf ein glattes, gerades Brett aufgespannt. Den ersten Farbenüberzug giebt man dem Leder mit Grünspan, der in Delfirnis zu einer dünnen Masse abgerieben und dann durch einen größeren Zusatz von Delfirnis flüssig gemacht worden ist. Das Auftragen muß so gleichförmig als wie nur möglich und mit einem steifen Borstenpinsel geschehen. Wenn der erste Anstrich trocken ist, so läßt man auf denselben, ohne ihn jedoch zu schleifen, eine zweite Schicht folgen, zu der man aber anstatt des Delfirnisses

Copallack anwendet, dessen Bereitung ich schon weiter oben genau angegeben habe. Man läßt noch so viele Schichten folgen, bis daß der Ueberzug den gehörigen Glanz erreicht hat. Soll die Farbe etwas heller sein, so muß man der Composition etwas Bleiweiß oder Schieferweiß zusetzen.

Einen anderen ähnlichen grünen Lack erhält man durch ächtes, Braunschweiger Grün, dessen Ton man nach Belieben mit Bleiweiß oder Berlinerblau und Schüttgelb verändern kann.

Bereitung eines gelben Lackes für Leder. Vorerst reibt man Kaffelergelb auf einem Reibstein mit Wasser recht fein ab, worauf man es auf einem Ziegel in Häufchen trocknet und nochmals in Lackfirniß so fein wie möglich abreibt. Will man sich auf billigere Weise einen gelben Lack für Leder bereiten, so wird seiner gelber Oder mit einem beliebigen Zusatz von Bleiweiß auf eben dieselbe Weise behandelt, als wie ich es hier oben für die Bereitung des Kaffelergelb angegeben habe. Beide Sorten von Lack eignen sich für jedes schöne weiße Leder. Der zur Anfertigung des gelben Lackes dienende Leinölsfirniß darf weder zu alt, noch zu stark gesotten sein.

Bereitung eines blauen Lackes für Leder. Hierzu verwendet man 4 Loth gutes Berlinerblau, das fein gestoßen und dann in 5 — 6 Loth Bitriolöl in einem porzellanenen Gefäß aufgelöst wird. Nach erfolgter Auflösung schüttet man heißes Wasser in dieselbe, das nach Verlauf von einiger Zeit wieder abgegossen und durch kaltes ersetzt wird. Dieses Verfahren muß so lange wiederholt werden, bis die schwefelsaure Auflösung völlig ausgefüßt ist. Nach diesem wird das Berlinerblau getrocknet und dann mit dem schon weiter oben erwähnten Copallackfirniß abgerieben, mit welchem man auch später die Farbe so verdünnt, um sie mit dem Pinsel aufzutragen zu können. Soll die Farbe heller sein, so mischt man derselben etwas Bleiweiß zu. Durch Zusatz von etwas Kugellack zu dem Berlinerblau wird die Farbe veilchenblau.

Bereitung eines rothen Lackes für Leder. Zur Anfertigung desselben verwendet man recht feinen Florentinerlack, der mit ganz reinem Kornbranntwein auf einem Reibstein recht fein abgerieben und dann in kleinen Häufchen geschützt vor Staub getrocknet wird. Anstatt des Florentiner Lackes kann man jedoch auch Kugellack anwenden. Wenn die Farbe im Schatten gut trocken geworden ist, so reibt man sie mit dem mehrfach erwähnten Copallackfirniß nochmals recht fein zusammen, bringt sie in ein irdenes Gefäß und verdünnt dieselbe mit so

viel Copalfirniß, als zum Auftragen der Farbe mit dem Pinsel nöthig ist.

Im Fall, daß der Lack eine hellrothe Farbe haben soll, wendet man anstatt des Florentiner- oder Kugellacks feinen rothen Binnober an.

Bereitung eines weißen Lackes für Leder. Um sich diesen Lack anzufertigen, reibt man vorerst Bleiweiß mit weißgelblichem, nicht gekochtem Leinöl recht fein ab und trägt von dieser Farbe zwei Schichten hinter einander auf das Leder auf. Nach dem Trocknen dieses Anstrichs trägt man auf das Leder 3 oder sogar 4 Schichten von Kremsferweiß, das in Wasser abgerieben, in Häufchen getrocknet und dann nochmals mit weißem Copallackfirniß abgerieben worden ist. Ehe man eine neue Schicht Lack aufträgt, muß die vorhergehende vollkommen trocken sein. Wenn die letzte Schicht gehörig getrocknet ist, wird der Lacküberzug auf bekannte Art und Weise geschliffen.

Bereitung der Weizen für das Leder. Das Färben des Leders kann auch dadurch geschehen, daß man demselben erst eine Weize giebt und dann den Lack aufträgt.

Um sich eine schwarze Weize zu bereiten, wendet man Eisenschwärze und Essig an und man kann diese Composition durch einen Zusatz von gestoßenen Galläpfeln oder grünen Nußschalen noch schwärzer machen.

Will man dem Leder eine grüne Weize geben, so bürstet man erst dasselbe mit Berlinerblau und überzieht es dann mit einer gelben Weize. Dieses Verfahren wird so lange wiederholt, bis man die gewünschte Farbe erhalten hat. Auch können zu diesem Zweck blaue und gelbe Tinkturen unter einander gemischt werden; so löst man z. B. 4 Theile krystallisirten Grünspan und 1 Theil Salmiak in Weinessig auf. Sollte die durch diese Auflösung entstandene grüne Farbe zu grün sein, so setzt man derselben etwas Safran zu.

Eine Weize für Veilchenblau erhält man aus einer Mischung der rothen und blauen Tinktur oder durch das Kochen von Fernambukholzspähnen in Eisenwasser.

Will man sich die rothe Weize bereiten, läßt man aus Fernambukholzspähnen den Farbstoff mit Essig oder Branntwein ausziehen oder kocht dieselben zu gleichem Zweck in Wasser. Hierauf wird der Flüssigkeit etwas Alaun oder Weinsteinrahm zugefügt und dieselbe durchgeseiht. Auch durch eine Auflösung von fein geriebener Cochenille in Weingeist kann das Leder roth gefärbt werden. Kocht man die Fernambukholzspähne in Regenwasser und setzt der Flüssigkeit etwas Kupfervitriol oder

starkes Pottaschenwasser zu, so entsteht eine carmoisinrothe oder purpurrothe Farbe.

Um sich eine blaue Beize zu bereiten, nimmt man Brasilienholzspähne, die ebenso wie der Fernambuk behandelt werden, welcher für die Bereitung der rothen Beize dient. Als eine blaue Beize für Leder können auch reife schwarze Hollunderbeeren angewendet werden, die man in Weinessig mit etwas Alaun auskocht.

Zur Bereitung der gelben Beize verwendet man Curcuma, Safran, Birkenlaub, Wignnonbeeren u. s. w., die man entweder in Weinessig kocht, oder aus denen man den Farbstoff durch Branntwein auszieht. Der Flüssigkeit muß die gehörige Menge Alaun zugesetzt werden. (Polyt. Notizbl.)

Hölzerne Rahmen in Bienenkörben.

Auf der Pariser Gewerbeausstellung erregte die Methode des Dr. Debeaumonts Aufsehen, Wachs und Honig durch verticales Einlegen oder vielmehr Einhängen hölzerner Rahmen mit Leisten von höchstens 1 Zoll Dicke in Bienenkörbe zu gewinnen, nachdem früher ein Stückchen Bienenzelle in der Ecke des Rahmens befestigt worden ist. Die Rahmen stehen in kleinen Entfernungen von einander ab und füllen beinahe den ganzen Raum des Bienenkorbes aus. Die Biene arbeitet an den eingelegten Stückchen in der Dicke der Leiste fort, ohne über Bord des Rahmens zu gehen. Ein solcher mit Honig und Wachs ausgefüllter Rahmen wird dann gegen einen neuen umgetauscht. Statt der Rahmen können dicke, biegsame Zweige, deren Enden durch Querleisten vereinigt sind, angewendet und die Bienenkörbe durch hölzerne, der Größe der einzulegenden Vorrichtungen entsprechende Leisten ersetzt werden, in welche man diese Vorrichtungen so einlegt, daß sie mittelst der hervorragenden Enden der Querleisten auf dem Rande der Kiste ruhen. Die Kisten, an welchen sich unten mehrere kleine Oeffnungen befinden, werden mit einem gut schließenden Deckel versehen. (Polyt. Journ.)

Ueber das vermeintliche Lebendigbegrabenwerden.

Der Umstand, daß man bisweilen Leichen in ihren Särgen umgedreht und ihre Gewänder in Unordnung findet, wurde lange Zeit einem Kampfe der Lebenskraft zugeschrieben, er ist aber oft bloß eine Wirkung der Fäulniß. Der Leichnam entwickelt nämlich ein Gas, durch dessen mechanische Kraft Bewegungen so gut wie beim lebenden Körper hervorgerufen werden können. In Leichnamen, welche lange im Wasser lagen, sagt Hr. Desvergie, der Arzt in der Morgue zu Paris, hat dieses Gas eine solche Kraft, daß sie, wenn man sie nicht auf der Tafel befestigt, oft in die Höhe gehoben und dann und wann auf den Boden hinabgeworfen werden; oft laufen Fremde, wenn sie sehen, daß Glieder sich bewegen, zum Aufseher und melden ihm voll Schrecken, daß eine Person am Leben sei. Alle Leichname erzeugen früher oder später Gas im Grabe; dasselbe treibt ihre Haut auf, bis sie zerreißt und zersprengt sogar bisweilen den Sarg. Wenn es sich mit Geräusch einen Ausweg verschaffte, so hielt man dies für Stöhnen, man öffnete das Grab, die Lage des Leichnams bestätigte diese Meinung, und seine Zerrissenheit galt für einen Beweis, daß der Unglückliche sich verzweifelt zerfleischte.

(Polytechn. Journ.)

Bleiröhren statt Drahtseilen zum Ableiten des Blüthes.

Versuche, welche Porro im Jahre 1822 zu Turin anstellte, überzeugten ihn, daß das Blei sich am besten zum Ableiten des Blüthes in den Boden eigne. Als nun im Jahre 1831 in dem hoch gelegenen und heftigen Gewittern ausgesetzten Genua der Blitz in den Wetterableiter des Thurms des kleinen Forts Puin so einschlug, daß das Drahtseil brach und schmolz, und sogar die Platinspitzen des Ableiters zum Theil schmolzen, ließ er das Drahtseil durch eine bleierne Röhre von 3 Centimeter (1 Par. Zoll) innerm Durchmesser ersetzen; dieselbe erfüllte mehrere Jahre ihren Zweck ganz gut und vielleicht noch. (Polyt. Journ.)

Mittheilungen

für den

Gewerbeverein des Herzogthums Braunschweig.

N^o 19.

Mai

1850.

Inhalt. Ueber die Behandlung des Knochenmehls mit Schwefelsäure. Von Prof. Stöckhardt. — Wagners verbesserte Zimmerheizungsmethode. — Verfahren, schmiedeeiserne Gegenstände durch Einsasshärtung ganz oder theilweise in Stahl zu verwandeln. — Ueber das Geraderichten gehärteter Stahlgegenstände. — Mittel gegen das Schlagen der Pferde.

Ueber die Behandlung des Knochenmehls mit Schwefelsäure.

Von Prof. Stöckhardt.

Die Knochen verdanken ihre düngende Kraft bekanntlich hauptsächlich dem in ihnen enthaltenen Knorpel, welcher namentlich durch seinen reichen Stickstoffgehalt wirkt, und dem phosphorsauren Kalk. Ersterer geht in der Erde in Fäulniß über, wobei der Stickstoff sich in Ammoniak verwandelt und als solches von den Pflanzen aufgenommen wird. Er erleidet diese Fäulniß indes, wenn die Knochen nicht im ganz fein gemahlenen Zustande aufs Feld gebracht werden, nur langsam, weil er durch die Umhüllung mit phosphorsaurem Kalk vor dem Zutritt des Wassers und der Luft geschützt wird, und der phosphorsaure Kalk kann auch nur langsam von dem kohlensäurehaltigen Wasser aufgelöst und den Pflanzen zugeführt werden. Wenn man die Knochen dagegen vor ihrer Benützung als Düngemittel in angemessener Art mit Schwefelsäure behandelt, so wird dadurch nicht allein der Knorpel bloß gelegt und der Fäulniß zugänglich gemacht, sondern auch die Phosphorsäure in ein lösliches Salz (sauren phosphorsauren Kalk) verwandelt, und die düngenden Bestandtheile der Knochen kommen nun in weit kürzerer Zeit zur Wirkung. In England und Schottland ist dieses Mittel schon seit längerer Zeit als ganz vorzüglich anerkannt und in häufiger Anwendung. Man befolgt dort, und zwar nicht bloß bei den mit Schwefelsäure behandelten Knochen, sondern überhaupt bei allen

künstlichen Düngemitteln, jetzt im Allgemeinen das Verfahren, daß man sie nicht für sich allein, sondern in Vermischung mit Stalldünger anwendet. Dieses Verfahren verdient offenbar als ein ganz rationelles und vorzügliches bezeichnet zu werden, insofern es zu einer gegenseitigen Ergänzung und Ausgleichung der Bestandtheile führt, die dem Gemenge einen höhern Werth und namentlich eine sicherere Wirkung ertheilen, wie jedes Düngemittel für sich allein haben würde. Um ganz kräftig zu wirken, fehlt es dem Stalldünger an Stickstoff, diesen erhält er durch Zusatz von Knochenmehl, Rapskuchen oder Guano; im Knochenmehl und Guano fehlen die alkalischen Salze, diese giebt man ihnen durch die Vermengung mit Stalldünger; Knochenmehl und Rapskuchen müssen erst in Verwesung übergehen, ehe sie düngend wirken können, sie erleiden diesen Zersehungsprozess schneller, wenn sie mit schon in Zersehung begriffenen Stoffen, z. B. mit Stalldünger, zusammengebracht werden, als wenn sie ohne solche in die Erde kommen u. Bei den mit Schwefelsäure behandelten Knochen würde durch diese Vermischung außerdem auch noch die reizende Wirkung auf die Pflanzen vermieden werden, die nicht selten eintritt, wenn die Zersehung unvollständig erfolgt und noch freie Schwefelsäure in der Masse vorhanden ist, oder wenn nach dem Aufbringen trockene Bitterung eintritt.

Für die Aufschließung der Knochen mit Schwefelsäure ist es unumgänglich nöthig, daß dieselben fein zerstampft sind, indem größere Knochenstückchen nur sehr unvollständig von der Säure zerseht werden, was dann zugleich den schon angeführten Nachtheil der reizenden Wirkung hat. Der Verf. empfiehlt nach seinen Versu-

den zum Präpariren der Knochen mit Schwefelsäure folgendes Verfahren, welches zunächst für die Ausführung in den Dekonomen selbst berechnet ist: Aus einem Gemenge von gesiebter Asche (von Holz, Steinkohlen, Braunkohlen etc.) und Erde wird auf einer Scheunentenne ein kreisförmiger Ball aufgeworfen, so daß innerhalb desselben ein Tümpel gebildet wird, welcher 1 Etr. Knochenmehl zu fassen vermag; die Aschenumwallung wird fest genug, um die nachherige Umarbeitung der Knochen auszuhalten, wenn man sie von außen fest tritt, oder mit einem Brett festschlägt. Von dem Knochenmehl wird das feine Pulver zuvor abgesiebt und bei Seite gestellt. Man schüttet nun das Knochenmehl in die Vertiefung, besprengt es unter Umschaukeln mit 3 Kannen (6 Pfd.) Wasser mittelst einer Gießkanne, so daß es gleichförmig benetzt wird, und setzt nun nach und nach 3 Kannen (11 Pfd.) englische Schwefelsäure zu, wobei man gleichfalls mit einer Schaufel umrührt. Es entsteht ein lebhaftes Aufschäumen der Masse, welches jedoch nicht bis zum Uebersteigen über den Rand des Teiches führt, wenn die Schwefelsäure portionenweise zugeschüttet wird. Nach 24 Stunden besprengt man die Masse abermals mit 3 Kannen Wasser, setzt noch einmal 3 Kannen Schwefelsäure unter Umschaukeln zu und läßt die Substanzen wieder 24 Stunden aufeinander wirken. Nach dieser Zeit rührt man das abgesiebte feine Knochenmehl darunter und schaufelt endlich die aufgeschlossene Knochenmasse mit der Asche und Erde des Damms gut durcheinander, bis sie mit letzteren gleichmäßig gemischt ist. Man erhält auf diese Art ein krümeliges Pulver, welches sich mit der Hand oder mittelst einer Holzschaufel leicht gleichförmig auf dem Acker ausstreuen läßt, wenn man es nicht unter den Stalldünger mengen will. Die angegebene Schwefelsäuremenge von ungefähr 22 Pfd. auf 1 Etr. Knochenmehl ist zwar bedeutend geringer wie die, welche man in England anwendet, wo man auf 1 Etr. Knochenmehl $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{2}$ Etr. Schwefelsäure nimmt, der Verf. ist aber der Meinung, daß es jedenfalls vorsichtiger ist, zu wenig als zu viel Schwefelsäure anzuwenden, da man dann bei etwaiger Unreinheit des Knochenmehls oder bei zu grober Beschaffenheit desselben, oder bei einer unvollkommenen Ausführung der Präparation, doch seltener Gefahr läuft, ein beizendes Product zu erhalten. (Polyt. Centralbl.)

Wagner's verbesserte Zimmerheizungs-methode.

Das Princip der Vorrichtung des Hrn. J. N. Wagner besteht darin, dem Feuer im Ofen die zum Verbrennen nöthige Luft durch ein Rohr zuzuleiten, welches ganz oben im Zimmer mündet, also die verdorbene Luft wegführt. Das Rohr wird durch die Ofenröhre geführt, um die Luft erwärmt unter den Kofst zu bringen. Das Zuleiten frischer Luft geschieht durch ein ins Freie führendes und in der Nähe des Ofens einmündendes Rohr; sie strömt indessen nicht unmittelbar ins Zimmer, sondern passiert erst einen Behälter, dessen dem Ofen zugekehrte Seite aus einer Blechplatte besteht; hierdurch wird die Luft vorgewärmt und ist gleichzeitig Vorfrage getroffen, daß nur die obere, also meist erwärmte Luftschicht des Behälters in das Zimmer abfließen kann.

Der Erfinder theilt in seinem »Bericht über die Gewerbe-Ausstellung zu Paris, Frankfurt a. M. 1849« folgende ausführliche Beschreibung seiner Heizungs-methode mit:

»Anstatt eines gewöhnlichen Ofenrohrs von 5 Zoll Durchmesser, lasse ich eines von 7 Zoll Durchmesser anfertigen, wodurch zugleich noch eine größere Oberfläche für die Abkühlung des Rauches und zur Wärme-Ausstrahlung ins Zimmer gewonnen wird.

Der gerade aufsteigende Theil ist oben und unten mit einer Kapsel zum Abnehmen wie gewöhnlich verschlossen, es ist das Ofenrohr soweit in nichts von einem gewöhnlichen verschieden. Ich lasse nun die obere und untere Kapsel abnehmen und in jeder ein rundes Loch aushauen von 3 Zoll Durchmesser; alsdann die Kapseln wieder aufsetzen und nun ein enges Rohr von 3 Zoll Weite durch die untere Kapsel herein und durch die obere hindurchschieben, so daß das enge Rohr in der Mitte des weiten steckt und um mehrere Zolle oben und unten vorsteht. Der obere Theil des engen Rohres wird durch ein kurzes Stück im rechten Winkel verlängert, und dieses durch ein langes ebenfalls im rechten Winkel, so daß dieses abwärts führt und unten durch ein kurzes Kniestück durch ein auf der hinteren Seite in den Ofen gehauenes Loch unter dem Kofst einmündet. In derselben Weise lasse ich das untere Ende des engen Rohres im Weiten, durch Kniestücke umkehrend, nach oben verlängern. Die Ventilation findet nun in folgender Weise statt.

Brennt das Feuer im Ofen, so wird Schürlochtthür und Thürchen zum Aschenfall verschlossen, überhaupt al-

ler Luftzutritt aus dem unteren Zimmerraum in den Ofen abgesperrt; dadurch wird die Luft genöthigt in dem engen Rohre herab durch das enge Rohr, welches im weiten Ofenrohre steckt, wieder hinauf zu steigen, wobei sie dem abziehenden Rauche noch Wärme, die verloren wäre, entreißt, und dann durch das abwärts führende Rohr, an welches sie wieder Wärme abgibt, nieder zu sinken, um unter den Rost zu gelangen und das Feuer zu unterhalten.

Ich will hier, abgesehen von der Brennstoff-Ersparniß, nur darauf aufmerksam machen, wie die Ventilation in dieser Weise in Cholera-Epidämien und in Cholera-Krankenzimmern als beachtenswerth erkennen läßt, daß die aus denselben in die Atmosphäre gelangende Luft zuvor das Feuer passieren muß, mithin das Miasmatische, wenn nicht Contagidse in ihr zerstört wird.

Durch die eben beschriebene Vorrichtung würde also die verdorbene Luft entfernt, es muß nun als Ersatz eine gesunde Luft eingeführt werden. Die Vorrichtung ist folgende:

Hinter dem Ofen, dicht über dem Boden, lasse ich ein Loch von circa 4 Zoll rund oder viereckig durch die Mauer brechen; gewöhnlich führt es in den Kamin, dann lasse ich es durch einen Canal oder ein Rohr verlängern, daß es durch denselben hindurch auf den Vorplatz oder da mündet, wo es gesunde Luft schöpfen kann. Bei Hrn. Senator Kessler mündet es über dem Dache. Die Luft kann also hinter dem Ofen ins Zimmer gelangen, ist also gleich beim Ofen, wohin sie doch muß, um sich zu erwärmen, braucht also nicht von undichten Thüren und Fenstern her über den Boden weg an den Füßen vorbei zu ziehen, um an den Ofen zu gelangen.

Auf diese Weise würde aber die Luft kalt ins Zimmer treten dicht über dem Boden, und so sich, dem physikalischen Gesetze gemäß, über dem Boden verbreiten.

Ich lasse daher eine Tafel dünnes schwarzes Eisenblech in der Höhe und Breite des Ofens an drei Seiten 3 Zoll breit im rechten Winkel umbiegen, und hiervon $\frac{1}{2}$ Zoll breit im rechten Winkel nach außen, so daß diese letzteren Theile mit der Tafel wieder parallel laufen; an der vierten Seite findet ebenfalls eine Umbiegung von $\frac{1}{2}$ Zoll Breite statt, aber in entgegengesetzter Richtung, welche Seite nun als unterste gilt. Stellt man hierauf die Tafel Blech so vor das Loch, daß die Umbiegungen auf beiden Seiten und oben an die Wand zu liegen kommen, so wäre die eindringende kalte Luft abgesperrt und befände sich hinter der $2\frac{1}{2}$ Zoll von der Wand abstehenden Blechplatte. Es muß also ein Loch in der Blechplatte aus-

gebauen werden und zwar am Boden, 2 Zoll hoch und 4 Zoll breit; durch dieses tritt nun aber die Luft wieder kalt ins Zimmer, was aber nicht sein darf. Ich lasse daher ein Rohr von dünnem Blech oval von 4 Zoll Breite und 2 Zoll Tiefe mit einem ganz kurzen Winkelstück (Knierohr) anfertigen und von der hinteren Seite her das kurze Stück in das Loch des Blechs luftdicht so einnieten, daß der lange Theil aufrecht zu stehen kommt und 2 Zoll von der oberen Umbiegung entfernt endigt. Das Blech wird nun, mit diesem Rohr versehen, so vor das Loch in der Wand gestellt, daß das Rohr sich zwischen Wand und Blech befindet; es wird alsdann an den Seiten oben und unten mit einigen Nägeln an der Wand befestigt und mit Lehm luftdicht eingeschmiert.

Beim Einheizen findet nun folgender Vorgang statt. Die strahlende Wärme wirkt auf das Blech ein, dieses giebt sie an die hinter ihr befindliche kalte Luft ab, diese wärmste steigt zu oberst, und nur diese kann in das Rohr einmünden und durch dasselbe herab dicht über dem Boden in das Zimmer einströmen.

Bei Versuchen, wo die Luft im Freien mehrere Grade unter Null war und unmittelbar durch die Hausthür zur Einmündung auf den Vorplatz gelangte, trat sie bei mäßiger Heizung des Ofens auf 26° R. erwärmt ins Zimmer; von dieser Wärme wäre ohne die Vorrichtung der größte Theil durch das Mauerwerk in den Kamin ausgestrahlt.“

(Polyt. Journ.)

Verfahren, schmiedeeiserne Gegenstände durch Einsaßhärtung ganz oder theilweise in Stahl zu verwandeln.

Von Richard Dugdale.

Mittels dieser verbesserten Einsaßhärtung können zahlreiche Gegenstände, welche gewöhnlich von Stahl gemacht werden, jetzt aus Schmiedeeisen gefertigt, und nachdem ihnen die richtige Gestalt ertheilt worden ist, gehärtet oder auf eine beliebige Tiefe in Stahl verwandelt werden; auch kann man bloß einen Theil derselben härten, so daß das übrige Eisen seine Zähigkeit beibehält, und zwar ohne daß die Oberfläche des Metalls durch diese Operation bedeutend verändert wird.

Man legt die zu behandelnden Gegenstände in eine Büchse von Eisenblech und umgiebt jeden Artikel mit ei-

Gemenge aus folgenden etwas gröblich gepulverten Substanzen:

Holzkohle	hundert Pfund
Borax	ein halbes Pfund
Salmiak	ein Viertelpfund
Salpeter	ein Viertelpfund.

Man belegt zuerst die innere Oberfläche des Bodens der Büchse mit diesem Gemenge und legt auf dieses Bett die eisernen Gegenstände; jeder Artikel wird nun vollständig mit dem Gemenge umgeben und hierauf die Büchse mit einem Deckel verschlossen, welchen man mittelst Sand so luftdicht als möglich macht. Die Büchse wird dann in einem offenen Ofen ohne Kamin einige Stunden einer beträchtlichen Hitze (zwischen der Roth- und Weißglühhitze) ausgesetzt; die Zeit wechselt von 4 bis 24 Stunden und darüber, je nach dem rauhen oder glatten Zustand und der Größe der Gegenstände, sowie auch nach der Tiefe bis auf welche die Verflüchtung erfolgen soll. Nachdem die Artikel lange genug geglüht worden sind, nimmt man sie aus der Büchse und taucht sie in Wasser.

Diesenigen Theile der Gegenstände, welche nicht in Stahl umgewandelt werden sollen, umgiebt man beim Einsetzen mit gepulvertem feuerfestem Thon oder gewöhnlichem Sand.

Obgleich das Kochsalz den Stahl spröde macht, so kann man doch für raue und sehr voluminöse Artikel beim Einsetzgemenge den Salpeter durch sein vierfaches Gewicht Salz ersetzen. (Polyt. Journ.)

Ueber das Geraderichten gehärteter Stahlgegenstände.

Von John Anderson.

Haben sich dünne Stahlgegenstände beim Härten verzogen, so erwärme ich ein passendes Stück Eisen, spanne es in den Schraubstock und fahre mit der concaven Seite des Gegenstandes so über das Eisen, daß sich Gegenstand und Eisen berühren, bis ersterer so warm geworden ist, als es noch der Härte wegen sein darf. Um von dem Grade der Erwärmung Gewißheit zu ha-

ben, muß ein Theil der concaven Seite blank gemacht worden sein, damit man die Anlauffarben erkennen kann. Ich nehme hierauf ein nasses Tuch und bringe es auf die convexe Seite, um dieselbe plötzlich abzukühlen, wobei die concave Seite ausgedehnt bleibt. Während der Erwärmung des Gegenstandes und bis nach der Anwendung des nassen Tuches, muß der Gegenstand an den Enden der Krümmung gehalten und gegen die hohle Seite durchgedrückt werden.

Dieses Verfahren eignet sich vorzüglich für kleine fein ausgearbeitete Gegenstände, da die Oberfläche derselben keine Eindrücke erhält, was bei Anwendung des Hammers jedesmal der Fall ist. (Polyt. Journ.)

Mittel gegen das Schlagen der Pferde.

Im Besitze einer Stute, welche so heftig schlug, daß Thür und Stall mehreremal zernichtet wurden und die Hinterfüße des Pferdes anschwellen, habe ich folgendes Mittel dagegen gebraucht.

Ich ließ einen mit Stroh ausgestopften Sack einen Schritt hinter das Pferd an zwei Stricke aufhängen. Die Stute, sich allein glaubend, schlug sogleich heftig dagegen, der Sack gab nach, flog zurück, kehrte aber wieder und schwenkte nach dem Pferde zu, dasselbe in dem Augenblicke berührend, als dieses sich sammelte, um von neuem loszuschlagen. Die Folge davon war ein heftiges Zusammenschrecken, ein Horchen, ob eine neue Berührung vom Sack käme, und als dieses nicht geschah — ein mit Heftigkeit und Erbitterung ausgeführter zweiter Schlag. Das Ergebniß war fast dasselbe Zusammensahren, Horchen, Schlagen — aber nicht heftig, sondern bedächtig, fast nur ein Berühren des Sackes. Dieser ging leiser zurück, kam leiser wieder, berührte aber doch das Pferd, was demselben eben so unerwartet wie unangenehm schien. Nach kurzer Zeit war diese Unart abgewöhnt; die Stute hat seither nicht wieder geschlagen, hat wieder dünne Beine und befindet sich sehr wohl. (Polyt. Journ.)

Mittheilungen

für den

Gewerbeverein des Herzogthums Braunschweig.

N^o 20.

Mai

1850.

Inhalt. Die Production der französischen Industrie von 1848. — Fer controixé oder inaltérable. Nach E. Paris. — Verbesserte Treibriemen aus Guttaspercha. — Verfahren Seife aus Parz und Talg zu fabriciren. — Neuer Versuch über die complementären Farben. — Methode der Versendung und Aufbewahrung von Schweineschmalz und anderen fetten Körpern.

Die Production der französischen Industrie von 1848.

Die folgenden Zahlen beruhen auf officiellen Angaben, und werden die Bedeutung der französischen Industrie von 1848 darthun. Sie werden Deutschland zeigen, welche Kraft die Industrie Frankreichs entfaltet, in Waaren, welche schön und verhältnißmäßig billig sind. Dies wissen zum Theil unsere Waarenhändler recht gut, und dies werden alle Diejenigen erkennen, welche sich etwas näher um die Sache bekümmern wollen. Man sehe auch Döckelhäuser's und Wagner's Berichte über die Ausstellung des Jahres 1849 in Paris.

Die Eisenwerke erzeugen jährlich 3 bis 400,000 Tonnen Eisenguß, und 280,000 bis 300,000 Tonnen Schmiedeeisen. Die Gesamtzahl der Arbeiter, welche zur Förderung und Gewinnung der Materialien für die Eisensabrikation beschäftigt sind, beträgt 52,600. Die Metallfabrikation, welche in Frankreich auf 38,030 Werken, 4,412 Höfen und 1,100 Dampfmaschinen sich bewegt, erzeugt ungefähr 145 Millionen *) an Werth. Die Hauptwerke der Metallfabrikation befinden sich in Decazeville (Aveyron), Fourchambault und Imphy (Nièvre), Billom (Puy-de-Dôme), Montluçon (Allier), Bierzon (Gee), Bienne (Isère), Mais (Gard), Romilly (Eure), Montataire (Oise), le Creusot (Saône-et-Loire), Châtillon-sur-Seine (Côte d'Or), Denain (Nord), Niederbrunn (Bas-Rhin), Abainville (Meuse), Hayange (Moselle), Bains et Tramont (Bosges).

*) Die Werthe verstehen sich sammtlich in Francs.

Man schätzt den Werth, den die Tuchfabrikation im Handel liefert, auf 300 Millionen. Elbeuf allein trug dazu 55 bis 60 Mill. bei, Sedan 20 Mill. und Louviers 9 Mill. Die Fabriken von Elbeuf sind berühmt in Bezug auf die Güte. Man zählt dort 5000 gangbare Stühle. Sedan und Louviers zeichnen sich durch superfeines Tuch, Castres in Kasimir und Satins aus. Darauf folgen Limour, Lodève und Beauvais, Montluel, Bienne, Carcassonne, Châteauroux für Mittelstuch, und Bourges, Clermont, Bédarrieux, Limoges, Troyes, Vire u. s. w. für Montirungstuch.

Die leichteren, nicht gewalkten, nur gewaschenen wollenen Zeuge, die mit Seide oder Baumwolle gemischt sind, wofür Rouen, Paris, Mulhouse, Reims, Amiens und Roubaix die Fabrikationsplätze sind, belaufen sich auf 180 Mill.

Frankreich exportirt aus Paris, Lyon, Nîmes, Rouen, Amiens und St. Quentin für 10 bis 11 Mill. Shawls, und der einheimische Verbrauch ist unweit bedeutender.

Außer dem Fabrikbezirke von Lyon, wo 50,000 Stühle auf Seide gehen, zählt man noch in Nîmes, Avignon, Paris, in der Picardie, im Mosel- und Nord-Departement etwa 20,000 Stühle auf Seide und Posamentirwaaren, und 15,000 auf gemischte Artikel. Im Gebiete von St. Etienne und St. Chamond befindet sich die Bandfabrikation mit ungefähr 20,000 Stühlen. Ungerechnet die 15,000 Stühle auf gemischte Artikel und 10,000 auf ganz seidene Waaren, ergiebt die gewissenhafteste Aufmachung, Stillstände auch mit in Berücksichtigung gezogen, daß 100,000 Stühle im Durchschnitt 30 Kilogramm Seide jährlich weben, demnach jeder Stuhl für 3000 Fr. Waare macht, oder alle zusam-

men 300 Mill., wovon die Hälfte ausgeführt wird. Von diesen 300 Mill. fällt auf die Handarbeit ein Drittel, welches sich auf 200,000 Arbeiter und auf den Unternehmergewinn vertheilt. Der Rest bleibt für die Fabrikmaterialien.

Die Baumwollendindustrie erzeugt einen Werth von 600 Mill.; sie bewegt sich auf 3,500,000 Spindeln, beschäftigt 900,000 Arbeiter in der Spinnerei, Zwirnerlei, Weberei, Druckerei aller Art, Stickerei u. s. w. Die hauptsächlichsten Baumwollen-Manufakturen befinden sich im Departement der unteren Seine, wo man 240 Spinnereien mit 1 Mill. Spindeln zählt; im Arrondissement von Lille, wo in 150 Spinnereien 600,000 Spindeln gehen; in St. Quentin mit 37 Spinnereien, zu 210,000 Spindeln, sowie im Departement der Rhône, Ober- und Nieder-Rhein, Doubs, Vogesen und Ober-Saône.

Frankreich besitzt 58 Flachsspinnereien in Finistère, Côtes du Nord, l'Isle-et-Vilaine, Maine-et-Loire, la Mayenne, l'Orne, Calvados, Sarthe, Somme, l'Yonne und Nord. Zusammen mit 120,000 Spindeln, und einer Verherzeugung von 30 Mill. Fr.

Die Teppichmanufakturen von Aubusson, Felletin, Turcoin, Rimes, Abbeville fertigen für 8 Mill. Fr.

Die Ausführung von blanken Waffen, Jagd-, Luxus- oder Kriegsgewehren, welche in St. Etienne, Châtellerault, Maubeuge, Mülhausen und Paris fabricirt werden, belaufen sich auf 1,860,000 bis 1,870,000 Fr.

Das Fabriciren von Chemikalien bewegt sich auf 400 Werken, hat 4000 Menschen in Arbeit und producirt etwa für 22 Mill. Fr.

Die Zahl der Papierfabriken beträgt 200, die größten befinden sich zu Annonay, Rives, Angoulême, Charçonn. Sie erzeugen zusammen etwa 300 Mill. Ballen und ernähren mehr als 14,900.

Die Fabrication von Bijouterien gebraucht jährlich nahezu 4,500 Kilogr. Gold, an Werth 12,410,000 Francs. Die Handarbeit ist diesem Werthe etwa gleich, wodurch sich der Erzeugungswerth auf 24 Mill. Fr. erhebt, wobei zu bemerken ist, daß es sich hier bloß um den Metallwerth und die Handarbeit handelt, abgesehen von allen gebrauchten Edelsteinen, deren Werth sich unmöglich ermitteln läßt. Für die dreifache Industrie der Bijouterie, der Silberwaarenfabrication und der Juwelierarbeit ermittelt sich eine Summe von 53½ Mill. Fr. Werth in Waaren.

Die Kunstfischerei, welche fast ausschließlich in Frankreich betrieben wird (?), stellt einen Werth von 15 Mill. dar. Die Ausfuhr ergiebt sich zu 2,200,300 Fr.

Der Werth der verschiedenartigen Lederarbeiten, welche jährlich in den Verkehr kommen, wird auf 250 Mill. geschätzt. Die größten Gerbereien sind in Pont-Audemer, St. Caen, Caen, Vieux, Bayeux, Calaise, Orbec, Broglie, Bernay, Rouen, Troyes, Sens, Auxerre, Châlons-sur-Saône, Blois, Givet, Rheims, Provins, Chartres, St. Germain, Dreux, Abbeville, Péronne etc.

Die Pulverfabrikation besitzt 11 Pulvermühlen, 9 Salpeterminerale und ein Schwefelwerk. Der jährliche Verkaufswerth wird auf 4,615,000 Fr. angeschlagen, und die Gesehungskosten lassen sich im Durchschnitt mit 2,300,000 bis 2,300,450 Fr. annehmen.

Paris, Grenoble, Nîort und Vendôme sind die größten Mittelpunkte der französischen Handschuhs-Fabrication, welche eine sehr beträchtliche Zahl von Händen in Thätigkeit setzt, wesentlich auch durch's Nähen der Handschuhe auf dem Lande. Die Ausfuhr beläuft sich auf 9,500,000 bis 9,600,000 Fr.

Der jährliche Verbrauch von Hüten berechnet sich etwa auf 25 Mill. Fr. Die Ausfuhr von feinen und groben Filzhüten, von seidenen Hüten und Strohhüten hat einen Werth von 2,800,000 Fr.

Geklöppelte und genähte Spitzen von Baumwolle und Zwirn, haben ihren Ursprung in Lille, Caen, Bayeux, Alençon, Honfleur, Dieppe, Valenciennes, Arras, le Puy, Mirecourt etc. und zählen in der Ausfuhr mit 2,865,000 Fr. Die Tülle, die Bobinets u. dgl. werden in bedeutenden Fabriken in Calais, Lille, Douai, Cambrai, St. Quentin, Lyon, Caen und Grand-Couronne (Seine-Inférieure) fabricirt. Man schlägt die Zahl der Stühle auf 1,500 mit 4,500 Arbeitern an. Die Consumtion von Tüll ist in Frankreich sehr bedeutend, dabei wird aber doch noch für 376,000 Fr. Leinen- (?) und 3,117,000 Fr. Baumwollentüll exportirt. Außerdem wirkt man in Lyon auf 200 Strumpf-, Petinet- oder Bobinetstühlen seidene Waare, worauf für 1½ bis 2 Mill. Waare gefertigt werden. Dazu kommen noch 130 Stühle für seidene Handschuhe (sogenannte Mailänder). Es lassen sich sämtliche Tüllwaaren zusammen mit 10 Mill. Fr. Werth annehmen, wovon für ½ Mill. Fr. exportirt wird.

Die Steingut-Fabriken von Montreau, Creil, Choisy-le-Roi, Gien, Carreghuines, Arbois (Rhône) und Toulouse, führen für 690,000 Fr. aus. Die Porzellan-Fabriken von Evreux, Limoges, St. Yrieux, Bierzon, Chantilly und Conflans fast für 10 Mill. Fr.

Die Zuckererzeugung in den Kolonien, welche bis zum Jahre 1848 so unendlich geklitten hat, wirft 80

bis 85 Mill. Fr. Kilogramm ab. Die Rübenzuckerfabrikation in Frankreich, vertheilt auf 600 Werke, erzeugt 55 Mill. Kilogramm. Die Ausfuhr nimmt man wechselförmig zu 20 bis 25 Mill. Kilogramm an.

Die Glasfabrikation vereinigt 11,000 Arbeiter in sich und stellt einen Werth über 30 Mill. Fr. dar.

Steinkohlen, Braunkohlen, Anthracit und Torf geben 60,000 Menschen Arbeit, und der Ertrag wird mit 32,800,000 Fr. veranschlagt.

Wir unterlassen, auf eine große Anzahl von bemerkenswerthen Industrien und eine Unzahl kleiner Gewerbezweige näher einzugehen, deren Erzeugungen sich unmöglich in Zahlen abschätzen lassen. Eine solche ist unter andern die Knopffabrikation, deren Hauptwerkstätten sich in Paris, Lyon, Chantilly und Méru befinden, und allein für 1,500,000 bis 1,800,000 Fr. kupferne Knöpfe fabriciren. Wir schließen diese unvollständigen Aufstellungen, mit einer Uebersicht der Pariser Industrien, deren Ausfuhren, ohne auf den Verbrauch im Inlande Rücksicht zu nehmen, sich auf 150 bis 160 Mill. Fr. erheben.

In Paris zählt man 80 Druckereien, in denen 4000 Menschen arbeiten, welche im Durchschnitt täglich 4 Fr. verdienen.

Die Kleidermacherei allein zählt 15,000 Personen, männliche und weibliche, welche für etwa 70 Mill. Fr. Kleider fertigen.

Die Hutmacherei beschäftigt 7000 Arbeiter, und bringt für 12 Mill. Fr. Waaren in den Handel.

Die Federschmücker und Blumenmacher zählen 8000 Arbeiter und Arbeiterinnen.

Die Seifenfabrikation erhebt sich auf 5 bis 6 Mill. Fr. und giebt 4,200 Menschen Arbeit.

Die Papiertapeten- und Buntpapierfabrikation erzeugt für 6 Mill. Fr. mit 4000 Arbeitern.

Die Bijouterien werden gefertigt in 650 Werkstätten mit 1800 Arbeitern: 500 Polirerinnen, Bohrerinnen und Braunirerinnen, 500 Emaillier, Sortirer, Gravirer und Eiselirer, und außerdem von noch 5000 Arbeitern, welche, ohne eigentlich Bijouteriearbeiter zu sein, in engerer oder weiterer Beziehung zum Geschäft stehen, wie die Vergolder, Präger, Guillochirer etc.

Endlich geben jene kleinen Industrien, wie die Papp- und Spielkartenarbeiten 1500 Menschen Beschäftigung und schaffen Werthe für 3 Mill. Fr.

So unvollkommen auch diese Aufstellung, und so viel noch zu wissen wünschenswerth ist im Einzelnen und Ganzen, so geben uns doch diese Notizen einen Begriff,

von der großen Productivität der französischen Gewerbe, deren Wichtigkeit es wohl rechtfertigt, daß man die Interessen der Arbeit und die Vertheilung der Ergebnisse der Arbeit in Verbindung mit denen der Kapitale und der gewerblichen und kaufmännischen Intelligenz, recht scharf in's Auge faßt, und auf Verbesserung und Umgestaltung hinarbeitet, wenn Ungerechtigkeiten und Ungleichheiten bei der Vertheilung sich bemerkbar machen, Mißmuth Wurzel faßt, auferzogen von Entblößung und Unverstand. (Deutsche Gewerbezt.)

Fer controixidé oder inaltérable.

Nach E. Paris.

Unter diesem Namen figurirten auf der letzten Pariser Industrieausstellung verschiedene Artikel aus Eisen, welche mit einem glasartigen Ueberzug versehen waren, um sie gegen die Wirkung der Luft oder gegen die Auflösung durch Flüssigkeiten zu schützen. Diese Artikel, bestehend in Röhren, verschiedenen Gefäßen etc., theils aus Eisenblech, theils aus Schmiedeeisen gefertigt, werden von Paris auf die Weise hergestellt, daß man die Gegenstände, nachdem sie durch eine verdünnte Säure von allem Oxyd befreit sind, mit einer Lösung von arabischem Gummi bestreicht, dann auf ihre Oberfläche ein ganz feines Glaspulver aufsiebt, sie hierauf trocknet und dann so weit erhitzt, daß das Glaspulver schmilzt und einen glatten Ueberzug bildet, worauf man sie langsam erkalten läßt. Das aufzustreuende Glaspulver bereitet man, indem man 130 Thle. Flintglas, 20,5 Thle. kohlensaures Natron und 12 Thle. Borarsäure in einen Glashafen, welcher zuvor durch Bestreichen mit Gummilösung, Bestreuen mit Pulver von gewöhnlichem Glas und Erhitzen bis zum Schmelzen desselben inwendig eingeglasert wird, zusammen schmilzt und die Masse nach dem Erkalten mittelst stählerner Stempel zerstampft und dann durchbeutelt. Man kann der Glasmasse auch eine färbende Materie zusetzen und den Ueberzug dadurch ganz oder stellenweise farbig machen. (Polyt. Centralbl.)

Verbesserte Treibriemen aus Gutta-percha.

Von G. Tsch.

Ich glaube, daß Jedermann, der einen Versuch mit Gutta-percha-Treibriemen machte, zugestehen wird, daß dieses Material dem Leder weit vorzuziehen ist, besonders

wenn Conen zu treiben sind, wobei kein Riemen lange aushalten wird, wenn derselbe nicht sehr gerade ist. Die Gutta-percha, welche durchaus gleich dick und stark ist, besitzt in dieser Hinsicht einen großen Vorzug vor dem Leder, ist jedoch in Bezug auf ihr Haftvermögen an den Scheiben weniger gut als das Leder, besonders bei feuchter Bitterung oder Morgens nach einer nebligen Nacht. In Folge des Gleitens der Gutta-percha-Riemen auf den Riemenscheiben, besonders bei nebligem Wetter, wurde der Gebrauch derselben (in England) häufig wieder aufgegeben. Vor etwa dreizehn Monaten befestigte ich einen Streifen von dünnem Leder auf die Seite des Gutta-percha-Riemens, welche auf die Oberfläche der Scheibe zu liegen kommt, wodurch ich mit der schätzbaren Gleichförmigkeit der Gutta-percha die gute Adhäsion des Leders vereinigte. Ein Riemen dieser Art war zwölf Monate lang im Gange, und die Erfahrung lehrte, daß derselbe sowohl dem Leder als auch der bloßen Gutta-percha weit vorzuziehen sei.

Diese Beobachtung dürfte Fabrikanten, welche Treibcone anwenden, und oft nicht die gehörige Kraft fortspalten können, nützlich sein.

Die Redaction des *Mechanic's Journal* macht zu Vorstehendem die Bemerkung, daß auf der letzten Industrieausstellung zu Birmingham solche Treibriemen in verschiedenen Breiten von 2 — 12 Zoll von den Hrn. Hepburn in London, welche sich diese Verbesserung patentiren ließen, zu sehen waren. Die Hauptsubstanz des Riemens, die Gutta-percha, ist zwischen zwei dünne Lederflächen gekittet, welche erstere gegen Abnützung und Heißwerden schützen. (Polyt. Journ.)

Verfahren Seife aus Harz und Talg zu fabriciren. Von Bowden und Longmaid.

Nach diesem am 4. Juli 1849 in England patentirten Verfahren werden Harz und Talg direct in weiche Seife verwandelt. Man bereitet zuerst mittelst calcinirter Soda, welche 80 Procent kohlensaures Natron enthält, eine kaustische Lauge von 1025 spec. Gewicht ($3\frac{3}{4}^0$ Baumé). 105 Pfd. dieser kaustischen Lauge versetzt man

mit 12 Pfd. und 8 Pfd. Harz; wenn beide aufgelöst sind, läßt man die Masse 2 bis 30 Minuten lang kochen. Die Operation ist dann beendet und die Seife wird mit einer Kelle in geeignete Gefäße gefüllt. (Polyt. Journ.)

Neuer Versuch über die complementären Farben. Von Maumené.

Bekanntlich bringen zwei complementäre Farben durch ihre Vereinigung Weiß hervor; man zeigt dies in den Vorlesungen gewöhnlich mittelst eines rothen und eines grünen Glases, deren Farben, obgleich sehr auffallend, gänzlich verschwinden, während man die zwei Scheiben zwischen das Auge und die Lichtquelle hält. Seit mehreren Jahren erziele ich dasselbe Resultat mittelst gefärbter Flüssigkeiten, wozu ich eine Kobalt- und Nickelauflösung verwende, welche beide sehr rein sind und mit Wasser so verdünnt wurden, daß die Intensität der Farbe bei ihnen eine nahezu gleiche ist. Das Rosenroth des Kobalts verschwindet vollständig durch das Grün des Nickels, selbst bei ziemlich concentrirten Auflösungen, und die gemischte Flüssigkeit ist farblos. Bisweilen bleibt ein sehr schwacher bräunlichgelber Ton zurück, welcher aber die Wiederausammensetzung des weißen Lichts nicht zweifelhaft läßt. (Polyt. Journ.)

Methode der Versendung und Aufbewahrung von Schweineschmalz und anderen ähnlichen fetten Körpern.

Nach John Travis und John M. Innes.

Die Verf. benutzen dazu Beutel von starkem und dicht gewebtem Baumwollenzug, welche vor ihrer Anwendung mit einer heißen Mischung von Eim und Mehl- oder Stärkemehlkleister getränkt und dann in eine kalte gesättigte Lösung von Kochsalz und Alaun getaucht werden, wodurch die Eim- und Kleistermasse Haltbarkeit gewinnt. Das Fett wird im geschmolzenen Zustande hineingefüllt. (Polyt. Centralbl.)

Mittheilungen

für den

Gewerbeverein des Herzogthums Braunschweig.

N^o 21.

Mai

1850.

Inhalt. Die Industrie in Nord-Mexico. — Ueber Erzeugung von Silberspiegeln auf Glas. — Bemerkungen zu Drayton's verbessertem Verfahren der Herstellung von Silberspiegeln.

Die Industrie in Nord-Mexico.

Nach mündlichen Mittheilungen eines Kaufmannes, der zehn Jahre in Nord-Mexico lebte.

(Aus der deutschen Gewerbezeitung.)

Mexiko ist im Allgemeinen in Bezug auf die Erzeugung von Rohproducten ein sehr gesegnetes Land; doch ist es auch keineswegs ohne Industrie, und hier und da in einem größeren Maßstabe, als man glauben sollte. Wenn die Wege besser wären, und die innere Verwaltung eine geregeltere, so könnte mit der Production von Rohstoffen, zumal Indigo und Zucker, in den heißeren Gegenden die Fertigung einer Menge von Zeugen in der gemäßigten Zone (tierra templada) Schritt halten, zu deren Fertigung die Mexicaner gemischten Blutes große Anlagen zeigen. Die Spanier haben seit der Eroberung so viel als möglich versucht, die Ausübung der Industrie in allen ihren Colonien zurückzuhalten, ja oft zu unterdrücken, aus dem sehr einfachen Grunde, weil sie für das Mutterland die Kundschafft nicht verlieren wollten. Sie bestimmten die Colonien zur Erzeugung von Rohstoffen, und brachten als Gegensatz Zeuge und Geräthe, ganz in ähnlicher Weise, wie England mit seinen Colonien verfahren hat und noch verfährt. — Da aber Nord-Amerika, nachdem es sich frei gemacht hatte, eine nationale Industriepolitik annahm, so war diese Praxis nicht mehr dort ausführbar. England betrachtet Deutschland nun aber noch als Consumtions-Colonie, und weist letzteres Land auf die Vortheile hin, welche es erzielen würde, wenn es sich entschloße, bloß Ackerbau und Viehzucht zu

treiben, und ihm — England — das Fabriciren zu überlassen.

Erst nach der Befreiung von dem spanischen Joche entsfaltete sich die Gewerthätigkeit in Mexico, und es bedurfte allerdings einer etwas langen Zeit, um auf dem so lange vernachlässigten Boden die erste Saat aufgehen zu lassen. Vieles that wohl der Zoll, nicht minder die große Anzahl von Arbeitern acht mexikanischer Abkunft, welche vollkommen civilisirt sind. Hindernd trat hinwiederum der niedrige Werth des Geldes, mit anderen Worten, der hohe Preis vieler Lebensbedürfnisse entgegen. Gewiß ist aber zu erwarten, daß durch den Einfluß des germanischen Stammes, der nun durch die Besignahme von Californien, und des Ufers des Rio del Norte, Provinz Santa Fé, sehr nahe gerückt ist, die Industrie einen ähnlichen Aufschwung nehmen wird, wie in Nord-Amerika, welches in manchen Artikeln bereits England, Frankreich und Deutschland überflügelt. Es mögen nun einige Notizen über die mexikanische Industrie folgen, wie sie jetzt besteht. Die Hauptfabrikation ist in der Provinz Leon, Gualdalajara (Provinz Kaliskio) und Durango. Gualdalajara ist die bedeutendste mexikanische Fabrikstadt, von 80,000 Einwohner, wo fast alle Industrien, und viele in großer Vollkommenheit betrieben werden. Es giebt dort Baumwollspinnereien, welche mit englischer und französischer Unterstützung angelegt wurden. Mit diesen Spinnereien sind Webereien verbunden, wo man diejenigen Stoffe webt, welche in Nord-Amerika unter dem Namen „Domestiks“ bekannt, in Mexico „Manta“ heißen, und die nichts weiter als starke Kattune, aber Artikel von großem Bedarfe sind, da alle Volksklassen sie zu Unter- und Oberkleidern tragen; viele werden auch

roh verbraucht und heißen dann „Manta Trigenia (brown Domestic)“. In Durango besitzt ein Deutscher, Namens Stahlknecht, eine Fabrik von 100 Maschinen-Webstühlen mit entsprechender Spinnerei, in der er „Manta's“ — grobe Waare — fertigt; er erzeugt 80 Stück per Tag. Die Maschinen sind englische. Vor zwei Jahren verließen ihn alle seine Arbeiter, um in Californien Gold zu suchen. Er sucht dagegen deutsche Arbeiter für seine Fabrik, und diese würden dort einen guten Lohn finden. Es handelt sich nur darum, wie hinkommen? Würde der Fabrikant die Ueberfahrtskosten vorschießen, so ist 10 gegen 1 zu wetten, daß nach kurzer Einfuhr in die Fabrik auch die deutschen Weber ihren Vorgängern nach Californien folgen würden, falls diese nicht schon zurück und zur Ueberzeugung gekommen sind, daß eine regelmäßige Arbeit dahim besser lohnt, als ein Herumstromern in den wilden Goldgegenden, wo man einer noch wilderen Bevölkerung begegnet, und das leicht gewonnene Geld ebenso leicht wieder ausgegeben wird, weil der Preis aller Bedürfnisse dem hohen Verdienste entspricht, und ehe der Gewinn in Sicherheit gebracht werden kann, viele Gefahren überstanden, viele Kosten aufgewendet und viele Stunden vergeudet werden müssen. Die Goldsucherei wird bald auch in Californien wie in anderen Gegenden nicht mehr abwerfen als einen guten Tagelohn, wobei man aber sein Leben einsetzt. Und wie überall werden die Händler, welche kaufen und verkaufen, und wie die Marktenderinnen der Armee, den Goldsuchern (Gambusinos im Mexikanischen) nachziehen, das Beste davon schöpfen. Die Amerikaner sind bereits dahinterher, und machen große Geschäfte mit dem Verkauf von Häusern, Hemden, Hosen, Schnaps, Brot und dgl., für Leib und Leben nützlichen Dingen. — „Serapes“, ein zweiter bedeutender Artikel der mexikanischen Consumtion und Fabrikation, sind wollene Decken zum Umschlagen und zum darunter Schlafen. Sie sind im englischen und amerikanischen Handel allgemein unter dem Namen „Blankets“ bekannt. Diese Serapes sammt den leichten Hosen und dem Mantahemde, die einzige Bekleidung eines großen Theiles der männlichen Bevölkerung Mexiko's, sind ein Artikel von außerordentlichem Begehr und es erklärt sich dadurch leicht das frühzeitige Bestreben, diese Decken vorzugsweise selbst zu machen. Man trifft diese Serape-Fabrikation daher auch in manchen Gegenden an und sogar bei einem Indianerstamm im Norden von Mexiko, bei den Navagoes. Diese sind sehr geschickt im Weben jener Decken. Sie sollen sich dazu einfacher Webstühle bedienen, doch wird auch Vieles

aus freier Hand und mit Aufwand vieler Mühe und Zeit gethan, um jene Decken recht schön auszustücken, so daß man Decken sieht, die mit 100 Dollar das Stück bezahlt wurden. Die Navagoes sind halbcivilisirt, aber keine Christen. Freilich ist es nicht zu verwundern, daß ihre Fabrikation theuer ist, wenn man weiß, daß sie, um sich rothe Fäden zu verschaffen, für ihre Fabrikation, rothes Tuch kaufen und die Fäden herausziehen, welche sie dann wieder einwirken oder zum Stücken verwenden. Sie wirken übrigens jene Serapes so fest, daß auch beim stärksten Regenwetter kein Tropfen hindurchgeht. Da das Geld in Mexico kein Gegenstand von großer Bedeutung ist, und dasselbe sehr leicht verdient wird, weil man alle Waaren für den Preis, welchen sie in den Vereinigten Staaten kosten, mit 300 Proc. Aufschlag in Mexico calculirt (da allerdings die Kosten 100 Proc. betragen), so ist es erklärlich, wie jene Hausindustrie der Navagoes solche Preise erzielen kann, wobei wir inzwischen dahingestellt lassen wollen, ob jene Urfabrikanten mehr dabei verdienen, als unsere schlecht bezahlten Weber, die Muslin für 10 Pfennige die Elle verkaufen, oder als die Wirkerinnen der Kaschemirshawls, das Stück für 10,000 Frs. in Asien. Serapes fertigt man auch in Santa Fé, aber von einer gröbberen Beschaffenheit. Der Hauptplatz dafür ist aber Gualbalajara. Wie man überhaupt die Stickerie liebt auf Kleidern, so auch bei diesen Decken, bei deren Verzierung sich oft viel Kunst und Geschmack entfaltet. — „Robozos“ sind lange schmale Tücher, sogenannte „Lang-Shawls“, $3\frac{1}{4}$ Varas lang und $3\frac{1}{4}$ Varas breit. Der Verbrauch der Shawls ist ungeheuer, Millionen werden darin jährlich umgeseht, da jede Frau und jedes Mädchen diesen Shawl zugleich als Mantel, Kopfschutz, ja zuweilen als Oberkleid gebraucht. In ihrem Robozo hüllt sich die Mexicanerin für ihr Negligé daheim, welches oft recht tief ist, da es außerdem nur in einem Hemde besteht; und so geschickt und zugleich kokett weiß sie sich in diesen 5 Leipziger Ellen langen und $\frac{3}{8}$ breiten Shawl zu hüllen, daß der Anstand nur soweit verletzt wird, als es die Sitte erfordert. Der Robozo ist die Tracht auf der Promenade, seinem malerischen Faltenwurf begegnet man überall. Da alle Stände, von der Frau des Lepero (Lastträger) bis zur lebenswürdigen Gattin des Viré (Vizekönig) den Robozo tragen, so begreift sich, daß man ihn in vielen Qualitäten fertigt. Man hat Robozos von 9 bis 60 Piafter das Duzend, ganz in Baumwolle („bi Algodon“) von Halbseide („Calandria“) zu verhältnißmäßigen Preisen, und ganz von Seide („Seda y Seda“) von

10 bis 30 Pfaster das Stück. Der Robozo ist gewöhnlich von einem einfachen leinwandartigen Gewebe, der Grund schattirt oder gestammt in allen möglichen Farben. Die Enden sind mit einer Kante und mit geknüpften Franzen verziert.

Die Hauptpläze für die Fabrikation in Nord-Mexico sind Leon und Guadalupe. Nächstdem ist die Tuchmanufaktur in letzterer Stadt nicht ohne Bedeutung, und die Qualität, wenn auch ordinär, doch gut. Man fertigt sowohl Tuch als Kasimir und gemusterte Hofenstoffe (Buckskins), und verwendet dazu inländische Wolle. — Ziegenleder (*«Carbuana»*) wird viel und schön gefertigt; dessen Verwendung ist mannigfaltig. — Sporen und Sattel, ein Bedürfnis der stets berittenen Mexikaner, werden ebenso hübsch als wohlfeil gefertigt; freilich werden noch fast allgemein jene hohen spanischen Sättel gebraucht, aber der Mexikaner weiß sein Pferd darunter zu regieren. Zu den Sporen gehören große silberne Räder, welche beim Reiten und Auftreten hell klingen. Mit klingendem Sporn tritt jederzeit der mexikanische Caballero auf. — Breitrandige Strohhüte (*«Sombreros»*) sind gleichfalls ein Gegenstand der Fabrikation von Guadalupe: sogenannte Palmenhüte. Diesem Zweige schließt sich die originelle Papierfabrikation aus den Fasern der amerikanischen Agave oder Aloe an, welche man in Mexico *«Maguey (Nett)»* nennt. — Das Papier ist nicht minder fest als schön, sowohl Post- als Schreibpapier. Die Fabrikation wird mit den besten englischen Maschinen betrieben. — Außerdem macht man in Mexico vorzügliche Häfseide von sehr schönen Farben — das Pfund wird mit 14 bis 18 Dollar verkauft — Gold- und Silbertreffen; trefflich getriebenes Silber; und endlich, zwar nicht feine aber billige und geschmackvolle Töpferwaaren, welche sowohl als Geräthe, als auch zu baulichen Verzierungen Anwendung finden. — Süßigkeiten liebt bekanntlich der Spanier wie der Mexikaner leidenschaftlich, daher die Fabrikation der sogenannten Dulces (Zuckerwerk) zu einer hohen Vollkommenheit ausgebildet ist. Gewöhnlicher Zucker aus indischem Rohr, aber sehr braun, wird in kleinen Hütchen, welche man *«Piloncillos»* nennt, in Durango fabricirt, und geht stark nach Neu-Mexico.

Diese Notizen mögen vor der Hand genügen, um zu beweisen, daß selbst in einem Lande, wo die Natur so reiche Schätze bietet, die Menschen nicht gerade sehr an Thätigkeit gewöhnt sind, das Gold wenig Werth hat, und die Arbeit gut bezahlt wird, dennoch eine Fabrika-

tion gedeihen kann. Freilich nur als Treibhausindustrie, werden die Nationalökonomen sagen. Gleichviel: die Arbeitskraft wird vermehrt. Man lasse doch jedem Volke seinen eigenen Willen, sich darüber zu entschließen, was es arbeiten will oder nicht, und verlange nie, daß es nach der Theorie der Schule webe oder pflüge.

Ueber Erzeugung von Silberspiegeln auf Glas.

Bekanntlich hat vor einigen Jahren Drayton die Entdeckung gemacht, daß eine mit Ammoniak versetzte Lösung des salpetersauren Silberoxyds, gemischt mit gewissen ätherischen Oelen (Nelken- oder Cassiabl), nach Verlauf einiger Stunden auf Glas das Silber in zusammenhängendem glattem Spiegel absetzt. Dieses Verfahren, von Warrington verbessert, wird jetzt in der bedeutenden französischen Spiegelfabrik von Tourasse zum Spiegelbeleg benutzt. Wohl beobachtete, daß eine ganz gleiche Wirkung durch die Lösung der Schießbaumwolle in Kali hervorgebracht werde, wenn man sie in eine ammoniakhaltige Lösung salpetersauren Silberoxyds gießt und erwärme.

Dies Verhalten des salpetersauren Silberoxydammoniaks ist aber ein viel allgemeineres. Es ist die Methode der Silberreduction durch Kochen von Chlorsilber mit Kali und Zucker seit einiger Zeit, und wie ich mich wiederholt überzeugte, ganz mit Recht in vielfachen Gebrauch gekommen. Die Lösung des salpetersauren Silberoxyds an und für sich wird aber durch das Zuckerkali nicht reducirt. Ich fand nun, daß das sehr leicht von Statten gehe, nachdem man dies salpetersaure Silberoxyd mit überschüssigem Ammoniak versetzt habe. Nach einigen Minuten Kochens ist ein schön weißer und ziemlich festhaltender Ueberzug auf dem Glas, worin das Kochen geschah, gebildet. Dieser Ueberzug ist in Bezug auf seine weiße Farbe demjenigen, der mit Schießbaumwolle und Kali erzeugt worden, entschieden vorzuziehen. Ueber das Verfahren selbst habe ich nichts hinzuzufügen, als daß eine verdünntere Silberlösung den blankern Ueberzug liefert, eine concentrirtere, aber einen mehr matten oder gar nur Silberpulver.

Dr. B — y.

(Schweizer. Gewerbezt.)

Bemerkungen zu Drayton's verbessertem Verfahren der Herstellung von Silberspiegeln.

Das Juliheft des *repertory of patent inventions* vom Jahr 1849 enthält die Nachricht, daß Drayton,

der erste Hersteller von Silberspiegeln auf Glasflächen mittelst salpetersaurem Silberoxydammoniak und Cassia oder Nelkenöl von seinem ursprünglich angewandten Verfahren abgekommen und sich nun einer weingeistigen Zuckerlösung als Reductionsmittel bediene. Mehrere deutsche technische Zeitschriften bringen die neue Vorschrift Drayton's in Uebersetzung, so Dingler's polytechn. Journ., das polytechn. Centralblatt von Hülse und Stöckhardt, das polytechn. Notizblatt von Böttger u. s. w.

Im Februarheft des schweizerischen Gewerbeblattes von 1849, s. oben, machte ich die Leser desselben mit diesem nunmehr in England auf Drayton's Namen patentirten Verfahren, Silberspiegel auf Glas mittelst Zuckerlösung zu erzeugen, bekannt. Wenn mir auch nicht zu Sinne kommt, anzunehmen, Drayton habe von dieser Veröffentlichung meiner Beobachtung Kenntniß gehabt, ehe er auf dieses Verfahren ein Patent nahm, so bin ich es doch mir und der Wahrheit schuldig, meinen bescheidenen Antheil an einer Entdeckung, die vielleicht noch folgerreich wird, wenigstens in dem von mir herausgegebenen technischen Blatte zu fordern.

Keineswegs halte ich die Schwierigkeiten der Ausführung solcher Silberspiegel im Großen für überwunden, und mißtraue, aus sogleich zu nennenden Gründen, selbst der Lobpreisung des englischen Patentträgers. Wenn aber die Hoffnung, mittelst der ätherischen Oele ganz fleckenfreie und dauerhafte Silberspiegel zu erhalten, nach allen Wahrnehmungen eine sehr zweifelhafte ist, so scheint mir doch in der Anwendung des Zuckers zu diesem Zwecke der Weg vorgezeichnet, um den mühsamen, theuern und sonst sehr mangelhaften Quecksilberbeleg zu verbannen.

Ich habe am angeführten Orte in diesem Blatte angegeben, daß die salpetersaure Silberoxydlösung mit Ammoniak übersättigt und eine Lösung gewöhnlichen Rohrzuckers in Aethylalkohol zugelegt und erhitzt werden solle, und in dieser Weise, ohne strenges gleichförmiges Einhalten der Mengenverhältnisse, habe ich bei vielen Gelegenheiten im Reagenzylinder sehr schöne und dauerhafte Silberspiegel erzeugt.

Die Vorschrift Drayton's, die ich übrigens nur in der deutschen Uebersetzung las, giebt nichts von Kaliumzusatz an. Ich habe genau nach derselben mit Rohrzucker und Traubenzucker, über dessen Wahl sie sich sehr dunkel ausdrückt, es versucht und ganz geringe Resultate erhalten, während der Zusatz von wenigen Tropfen Kali ganz

schnell den Silberbeleg des Gläschens in der Wärme hervorbrachte.

Ich halte das für ein wesentliches Erforderniß zum Gelingen des Verfahrens, und habe nächst diesem Mangel der Vorschrift noch daran zu rügen, daß die Stärke (der Gehalt) des Salmiakgeistes, wovon natürlich vieles abhängt, nicht dabei angegeben ist. Einen Ammoniaküberschuß habe ich nie nachtheilig gefunden, ich will dies bemerken, ohne mich für jetzt weiter in die Erläuterung der mir am zweckmäßigsten erscheinenden Mischung einzulassen.

So sehr man es in der Hand hat, ganz schöne Spiegel in Kochgläsern zu erzeugen, so vielen Schwierigkeiten begegnete ich bei Erzeugung von Spiegeln auf ebenen größeren Glasflächen. Ich habe meine dahin zielenden Versuche mannigfach abgeändert, in Betreff der Mischungsverhältnisse, der angewandten Temperaturen, sowie der Manipulationen, alle Producte aber ließen mir bis jetzt vieles zu wünschen.

Entweder war der Niederschlag bläulich wie leicht angelauener Stahl, oder bei aller gewünschten Weiße der Farbe nicht fest genug haltend, oder endlich er erzeugte sich auf der Flüssigkeitsoberfläche (durch Verdunstung des Ammoniaks) und nicht an der Berührungsstelle zwischen dem Glas und der Flüssigkeit. Sank er im letztern Falle auch bald durch die dünne Flüssigkeitsschicht auf das horizontal gelegte Glas hinab, so waren gewöhnlich Sprünge an dem Beleg zu bemerken.

Bei der Erzeugung der Silberspiegel in Kochgläsern erhitzte ich zum Kochen und bemerkte jedesmal, daß erst nach dem Beginne heftigen Aufbrausens und allmählig im Verhältniß, wie die Hitze auf die äußere Glaswand stärker einwirkt, ein völlig weißer und festhaltender Metallspiegel sich absetzt. Das Kochen der Flüssigkeit, das unter heftiger Gasentwicklung (theilweise wahrscheinlich in Folge der Silberreduction erzeugt, ich habe dies Verhältniß noch nicht genauer studiren können) vor sich geht, bedarf bei größerem Ammoniakgehalt, und wenn, wie Drayton vorschreibt, Weingeist zugelegt worden, einer nicht bis zu 100° C. steigenden Temperatur. Ich habe oft im Wasserbad solche Spiegel hervorgebracht. Die von Drayton angegebene Temperatur von 70° giebt nach längerer Zeit freilich auch Niederschläge (sogar bei gewöhnlicher Temperatur und angemessenem Concentrationsverhältniß der Flüssigkeiten schlägt sich innerhalb 12 — 24 Stunden Silber am Glase nieder) aber oft nur so dünn, daß man bei senkrechtem Durchfallen des Lichtes durch das Glas, den Spiegel auf letzteren nur wie eine leichte Trübung bemerkt. Ich habe immer eine höhere und rasch einwirkende Hitze förderlich gefunden.

Wögen diese meine Erfahrungen einstweilen von denjenigen, die sich mit der Sache beschäftigen, benutzt werden, ich werde meine Versuche fortsetzen und jeden weitem günstigen Erfolg berichten.

Dr. Bolley

Mittheilungen

für den

Gewerbeverein des Herzogthums Braunschweig.

N^o 22.

Juni

1850.

Inhalt. Bereitung der Pfund- oder Preßhese. — Ueber die Bereitung von Bleizucker aus Holzessig. Von Prof. Schnedermann. — Ueber die Gewinnung des metallischen Bleies aus schwefelsaurem Bleiorpd. Von Prof. Schnedermann. — Die Verstählung des Schmiedeeisens durch Gußeisen.

Bereitung der Pfund- oder Preßhese.

Unter den Namen Pfund- oder Preßhese begreift man eine in teigartigem Zustande in den Handel kommende, daher nach dem Gewicht verkauft werdende Hese. Man nennt sie auch Preßhese, weil sie durch Auspressen vom überflüssigen Wasser befreit wird.

Zur Darstellung derselben wird vornehmlich Roggenschrot benutzt. Weizenschrot eignet sich nicht, wahrscheinlich weil es zu kleberhaltig ist, um das Wasser durch Pressen entfernen zu lassen. Kartoffeln können zwar mit angewendet werden, geben aber eine weniger wirksame und weniger haltbare Hese. Die Herstellung der Preßhese geschieht gewöhnlich in den Branntweimbrennereien, da man die gährende Flüssigkeit nach geschbehener Abnahme der Hese auf Branntwein benutzen kann und aus ihr ebenso viel Branntwein erhält, als wenn die Hese nicht abgenommen wurde. Nur wenn das Einmaischen nicht gehörig vorgenommen wird oder man zu dick einmaischt und auch mehligte Theile mit der Hese entfernt, oder wenn man zu lange gähren und dadurch auch Säure entstehen läßt, vermindert sich der Ertrag an Branntwein.

Mischungsverhältnisse. Nach den bis jezt gemachten Erfahrungen erhält man um so mehr Hese, je mehr rohes Getreide man anwendet. Man giebt daher nur so viel Malz zu, als zur Verzuckerung nöthig ist, muß dann aber vollkommen gut einmaischen, d. h. so wenig als möglich Malz (Diastase) durch Kochen oder zu heißes Ueberbrühen unwirksam machen. Will man dies nicht, so muß man mehr Malz nehmen. Ein Theil Malz genügt bei vollkommenem Einmaischen auf 18 Theile.

Mehl. Man kann dann 1 Pfd. Gerstenmalzschrot auf 10 Pfd. Roggenmehl oder selbst 1 Maß Gerstenmehl auf 10 Maß Roggenmehl nehmen, während bei unvollkommener Einmaischung, d. h. wenn man die Hese über 50° oder selbst bis zum Kochen kommen läßt, mehr Malz nöthig ist (2, 3, 4, ja selbst bis 10 Pfd. auf 10 Pfd. Roggenmehl). Das Getreide oder das Malz kann als feines Schrot angewendet werden. Scheut man aber die Mehrkosten des Mahlens und die Mehrarbeit nicht (Mehl erfordert sorgfältigeres Rühren als Schrot, da es sich leichter zusammensetzt), so ist es besser als grobes Mehl zu verwenden, da man dann mehr Hese erhält. Uebrigens muß man, wenn Mehl angewendet wird, stets weniger heiß einmaischen, als bei Schrot. Von Malz nimmt man stets Lustmalz, da dieses kräftiger ist, als das (stark gedörrte) Darmmalz. Grünes Malz (frisches nicht getrocknetes Malz) läßt sich auch anwenden, muß aber sehr gut zerquetscht werden, erfordert größere Sorgfalt beim Einmaischen und geht leichter in saure Gährung über.

Einmaischen. Das Einmaischen oder Anrühren der Schrot- oder Mehlmischung mit warmen Wasser hat den Zweck, das Stärkemehl durch die Diastase des Malzes zu verzuckern. Es geschieht am besten bei einer Wärme von 48 — 50° R. Um diese Wärme zu erreichen, muß man aber das Wasser heißer nehmen, da die Schrotmischung es in dem Maße abkühlt, als sie selbst kälter ist, im Winter also mehr als im Sommer. Nimmt man z. B. das sechsfache Gewicht Wasser und will 47 — 49° R. Wärme erreichen, so muß man, wenn das Malzschrot 1° R. hat, Wasser von 65° R. anwenden, wenn es 10° R. hat, Wasser von 60°, wenn es 14° R. hat,

Wasser von 58°. Auch ist es nöthig, die Gefäße, wenn sie kalt sind, vorher durch Ausbrühen mit heißem Wasser zu erwärmen. Von Wasser nimmt man das sechsfache Gewicht des angewendeten Mehles oder Schrotens. Wenn alles durch anhaltendes Rühren vollkommen gemischt ist, läßt man die Mischung bedeckt oder offen 2 — 6 Stunden ruhig, in welcher Zeit, wenn das Malz kräftig war, die Verzuckerung vollkommen erfolgt ist. Daß richtig eingemaischt wird, erkennt man daran, daß die Flüssigkeit süß geworden ist.

Abkühlen und Hefengeben. Die Maische kommt, wenn sie sich selbst überlassen wird, zwar von selbst in Gährung, in Folge des Wachstums der in ihr enthaltenen Hefenkeime. Da hierzu aber viel Zeit erforderlich ist, beschleunigt man dies durch Zugeben von bereits gebildeter Hefe, diese Zugabe darf indessen nicht eher geschehen, als bis die Maische auf 18 — 22° R. abgekühlt ist (stellrecht ist)*), da größere Hitze die bereits entwickelten Hefenpflanzen tödtet. Man läßt daher die Maische auf 18 — 22° R. abkühlen, befördert dieses Abkühlen, das bei großen Massen zu viel Zeit erfordern würde, durch Umrühren, oder durch Zugeben von kalter Schlämpe oder von kaltem Wasser, rührt dann die Hefe**) gut ein (stellt mit Hefe) und überläßt das Ganze der Gährung, wobei man die Wärme auf 18 — 20° zu erhalten sucht.

Man kann nun gleich auch etwas Kohlensäure in der Flüssigkeit entwickeln (durch Zugeben von kohlensaurem Natron***) oder Kali und Schwefelsäure, oder wenn die Maische selbst schon sauer ist, durch bloßes Zugeben von kohlensaurem Natron), und erreicht hierdurch zwei Vortheile: einmal daß die Hefenpflanzen gleich etwas Nahrung erhalten, dann daß dieselben in die Höhe getrieben werden, und dadurch mehr mit der Flüssigkeit in Berüh-

rung kommen; oder man kann diesen Zusatz erst anwenden, wenn die Gährung bereits in voller Entwicklung ist, wo er bloß den Zweck hat, die gebildete Hefe mehr in die Höhe zu treiben, damit sie leichter abgenommen werden kann. Gewöhnlich nimmt man auf 100 Pfd. Mehl $\frac{1}{2}$ Loth Pottasche und $\frac{1}{2}$ Loth Schwefelsäure, oder $\frac{1}{2}$ Pfd. krystallisirtes kohlensaures Natron und 6 Loth Schwefelsäure; oder je nach der Säure $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ Pfd. kohlensaures Natron oder Kreide.

Abnehmen der Hefe. So wie sich Schaum in Menge auf der Oberfläche zeigt, nimmt man denselben mit Schaumlöffeln ab. Dieser Augenblick ist nicht zu übersehen, da der Schaum später wieder zurückfällt und dann die Hefe verloren geht, oder doch als Unterhese weniger Werth hat. Man fährt mit der Abnahme fort, und benützt zuletzt die übrig bleibende gegohrene Flüssigkeit auf Branntwein, Essig, oder mit Mehl vermisch, als Viehfutter.

Reinigung der Hefe. Der abgeschöpfte Schaum ist die Hefe. Man befreit sie durch Hindurchtreiben durch ein Haarsieb, wobei man mit kaltem Wasser nachhilft, oder durch Ringen in leinenen Beuteln von den Hülfsen*) (welche als Viehfutter verwendet werden), übergießt sie in einem Gefäß mit kaltem Wasser, und läßt sie 8 — 12 Stunden ruhig. Die Hefe setzt sich zu Boden. Das Wasser wird abgelassen (durch Zapfenlöcher); die Hefe nochmals mit frischem Wasser übergossen, gerührt, das Wasser nach 8 Stunden wieder abgelassen, oder die Hefe vorher nochmals durch ein Sieb getrieben, oder durch Säcke, um die übrigen Hülfsen vollends zu entfernen.

Auspressen des Wassers. Die gewaschene Hefe wird in doppelte leinene Beutel gefüllt, die man zubindet und unter einer Presse oder durch Beschweren mit Gewichten zwischen gekerbten Brettern, zuerst schwach, dann stärker preßt. Ist alles Wasser ausgepreßt, so nimmt man die Hefe heraus. Man bewahrt sie als Teig an kühlen Orten. Sie hält sich 3 — 4 Wochen gut. Oder man verpackt sie in Papiersäcke, die 1 bis höchstens 4 Pfd. fassen. Ist die Hefe gut, so muß sie sich leicht von den Säcken ablösen, so trocken sein, daß sie zerbröckelt, und einen angenehmen obstartigen Geruch besitzen. Ist sie zähe, so ist sie nicht gelungen und muß bald verbraucht werden.

Ertrag. 100 Pfd. Getreideschrot geben 5 — 7 Pfd. Presshese. (Poigt. Centralbl.)

*) Ist zu stark abgekühlt, so kann man durch Warmflaschen nachhelfen. Zugießen von heißem Wasser ist nicht gut.

**) Die Hefe soll dieselbe Wärme haben, wie die Maische, da sie sich dann leichter mit ihr mischt. Man kann sie daher vorher mit etwas warmem Wasser verdünnen.

***) Am besten ist doppeltkohlensaures Natron, da dieses mehr Kohlensäure entwickelt und da es kein freies Alkali hat, auch nicht nachtheilig auf die Hefenkeime wirkt. Man erhält es billig im Handel, kann es aber durch Einleiten von Kohlensäure in einer Lösung von gewöhnlichem kohlensaurem Natron bereiten. Sorgfältig muß aber darauf gesehen werden, daß nicht mehr Kali oder Natron zugesetzt wird, als von der vorhandenen Säure gesättigt werden kann. Auch Kreide ist anwendbar, hat aber den Nachtheil, daß sie sich, weil sie zu Boden fällt, nicht so leicht und schnell mit der Flüssigkeit mischt, als eine Lösung von kohlensaurem Natron.

*) Wenn man kalt Schrot Getreidemehl anwendet, so kommen keine Hülfsen mit in die Hefe, dieselbe wird weißer und reiner.

Ueber die Bereitung von Bleizucker aus Holzessig.
Von Prof. Schneedermann.

Um aus Holzessig reinen krystallisirten Bleizucker darzustellen, muß derselbe bekanntlich schon ziemlich von brenzlichen Stoffen befreit sein, indem geringe Mengen derselben hinreichen, nicht nur dem Bleizucker eine braune Farbe zu ertheilen, sondern auch seine Krystallisation mehr oder weniger zu verhindern. In Holzessigfabriken begnügt man sich daher oft damit, ein unreines, sehr mit brenzlichen Stoffen gemengtes und dadurch dunkelbraun gefärbtes, essigsaures Bleioryd (im gewöhnlichen Leben nicht selten, fälschlicher Weise, salzsaures Blei genannt) darzustellen, auf die Weise, daß Bleiglätte in Holzessig, welcher nochmals destillirt wurde, aufgelöst und die Lösung abgedampft wird, bis sie beim Erkalten erstarrt. Dieses Product, welches zur Darstellung von essigsaurer Thonerde für die Färberei und den Zeugdruck benutzt wird, ist zwar für manche Farben hinreichend rein, für zartere und reinere Farben ist es indeß nicht in allen Fällen brauchbar, weil die daraus dargestellte essigsaure Thonerde brenzliche Stoffe enthält, welche die Farben unrein machen. Zur Bereitung von essigsaurer Thonerde für solche Färbden bedient man sich daher, ebenso wie zur Hervorbringung von Chromgelb, Chromorange u. s. w., des reinen Bleizuckers, welcher in unseren Gegenden gewöhnlich aus durch Säuerung des Alkohols gewonnener Essigsäure dargestellt wird. Durch folgendes verhältnißmäßig einfache und wohlfeile Verfahren läßt sich indeß auch aus Holzessig krystallisirter und fast ganz reiner Bleizucker gewinnen. Der rohe Holzessig wird in gewöhnlicher Art nochmals destillirt, um ihn von dem größten Theil seines Gehalts an brenzlichen Stoffen zu befreien. Dann sättigt man ihn mit gelblichem Kalk und fügt von demselben einen Ueberschuß hinzu, mit welchem man die Flüssigkeit unter öfterem Umrühren 24 Stunden lang an der Luft stehen läßt. Der Kalk schlägt dabei einen großen Theil der brenzlichen Stoffe nieder, damit eine unlösliche braune und gelbbraune Masse bildend. Durch das Aussetzen an die Luft wird diese Abscheidung befördert, weil die brenzlichen Stoffe zum Theil erst nach einer durch Einwirkung der Luft erlittenen Veränderung, wobei sie eine dunklere Farbe annehmen, die Verbindung mit dem Kalk eingehen. Die Lösung von essigsaurem Kalk wird hierauf von dem Bodensatz abfiltrirt, oder klar abgezogen, dieser einmal mit Wasser ausgewaschen und die ganze Flüssigkeit vereinigt. Sie ist noch stark durch brenzliche Stoffe verunreinigt und hat daher

eine dunkelbraune Farbe. Man erhitzt sie zum Kochen, und fügt ihr während sie heiß ist, in kleinen Antheilen klare wässerige Chlorkalklösung zu, so lange als ihre Farbe dadurch beim Aufkochen noch heller wird. Ein großer Theil der noch vorhandenen brenzlichen Stoffe wird dadurch zerstört und die Flüssigkeit nimmt zuletzt eine gelbbraune Farbe an, worauf ein fernerer Zusatz von Chlorkalk keine Entfärbung mehr bewirkt. Die Flüssigkeit wird nun zur Trockne abgedampft und der gelblichgraue Rückstand, welcher aus essigsaurem Kalk mit einem geringen Gehalt an Chlorkalkium besteht, durch Schwefelsäure zerseht. Man nimmt dazu auf 3 Theile desselben, etwa 2 Theile englische Schwefelsäure (was für die Anwendung im Großen noch genauer zu bestimmen sein würde), und bewirkt die Zersehung entweder auf diese Weise, daß man die Säure, mit ihrem gleichen Volumen oder mehr oder weniger Wasser verdünnt, mit dem Rückstand mischt, und die Essigsäure, im Großen wohl am besten aus einer gußeisernen Retorte, davon abdestillirt, oder in der Art, daß man die Mischung der Säure mit dem Rückstand ohne Erwärmen einige Zeit stehen läßt, dann mit Wasser verdünnt, den Gyps sich absetzen läßt und die Flüssigkeit bloß klar davon abzieht, ohne eine Destillation anzuwenden. Beim letzteren Verfahren wird die Säure am besten gar nicht oder nur mit wenig Wasser verdünnt und in kleinen Antheilen, damit keine starke Erhitzung eintritt, mit dem fein zertheilten Rückstand durch Zusammenreiben innig gemischt; die Mischung läßt man in einem bedeckten Gefäß kurze Zeit stehen, um sie dann mit Wasser zu verdünnen und nach dem Absetzen des schwefelsauren Kalks die klare Flüssigkeit abzugießen. Wird die Schwefelsäure vor dem Vermischen mit dem Rückstand mit einer größeren Menge Wassers verdünnt, so nimmt der gebildete Gyps eine mehr krystallinische, lockere und aufgequollene Beschaffenheit an, setzt sich daher nicht so gut ab, und schließt eine größere Menge der Flüssigkeit in sich ein. Die auf die eine oder andere Art gewonnene Flüssigkeit, welche nur wenig gefärbt ist, enthält außer Essigsäure eine geringe Menge Salzsäure, von der Zersehung des Chlorkalkiums herrührend, außerdem meistens etwas schweflige Säure, und die nach dem letzten Verfahren dargestellte auch aufgelösten Gyps. Man sättigt sie in der Wärme mit Bleioryd, bis sie nur noch eine schwach saure Reaction besitzt. Dabei bilden sich neben essigsaurem Bleioryd etwas Chlorblei, schwefligsaures und in letztem Fall auch schwefelsaures Bleioryd, welche Stoffe sich als weißer Niederschlag abscheiden. Ein kleiner Theil des Bleioryds geht dadurch verloren,

der Niederschlag kann indeß gesammelt und zur Wiedergewinnung des Bleies oder auf andere Art benutzt werden. Die von diesem Niederschlag getrennte klare Flüssigkeit wird abgedampft und zur KrySTALLISATION befördert. Man erhält dabei Krystalle von Bleizucker, die noch gelblich gefärbt, aber für die meisten Anwendungen hinreichend rein sind. Durch wiederholtes Auflösen und Krystallisiren können sie, bis auf einen Gehalt an Chlorblei, ganz rein dargestellt werden. (Polyt. Journ.)

Ueber die Gewinnung des metallischen Bleies aus schwefelsaurem Bleioryd.

Von Prof. Schnedermann.

Zum Gebrauch in der Färberei und beim Zeugdruck werden bekanntlich verschiedene essigsaure Salze, namentlich essigsaure Thonerde, auf die Weise dargestellt, daß man die schwefelsauren Salze derselben Basen mit essigsaurem Bleioryd niederschlägt. Als Nebenproduct erhält man dabei in nicht unbeträchtlicher Menge schwefelsaures Bleioryd. Obgleich dieses Salz als Zusatz zu Bleiweiß und anderen Farbstoffen, zur Töpferglasur u. s. w. benutzt wird, so können die Fabrikanten doch oft nur einen kleinen Theil ihres Vorraths davon absetzen, und noch dazu nur zu verhältnißmäßig niedrigen Preisen. Außerdem ist nur das reine schwefelsaure Bleioryd für diese Verwendungen geeignet, nicht dasjenige, welches bei Anwendung von rohem, d. h. mit brenzlichen Stoffen gemengtem essigsaurem Bleioryd gewonnen wird, weil dieses einen Theil der brenzlichen Stoffe aufnimmt, und dadurch eine braune Farbe besitzt. Es scheint mir daher der Mühe werth, nach einem Verfahren zu suchen, aus diesem Product das Blei als Metall auf ökonomisch ausfuhrbare Art wieder zu gewinnen. Nach verschiedenen in dieser Beziehung angestellten Versuchen bin ich bei dem folgenden Verfahren stehen geblieben: das schwefelsaure Bleioryd wird mit kohlensaurem Kalk (Kreide), Kohle und Flußspath innig gemengt, und dieses Gemenge bis zum Weißglühen erhitzt. Dabei bilden sich zunächst schwefelsaurer Kalk (Gyps) und kohlensaures Bleioryd, welches letztere dann durch die Kohle zu metallischem Blei reducirt

wird. Da der schwefelsaure Kalk bei der angewendeten Hitze nicht schmilzt, so würde das Blei sich nicht zu einem Klumpen vereinigen, sondern zwischen der Gypsmasse vertheilt bleiben, wenn nicht zugleich Flußpath zugelegt würde. Dieser hat bekanntlich die Eigenschaft, mit schwefelsaurem Kalk, wahrscheinlich durch Bildung eines leichter schmelzbaren Doppelsalzes, beim Glühen zusammen zu schmelzen, und diese Wirkung soll er auch hier ausüben und mit dem schwefelsauren Kalk eine leicht schmelzbare Schlacke bilden. Als günstige Mengenverhältnisse haben sich herausgestellt: 8 Theile (lufttrockenes) schwefelsaures Bleioryd, $5\frac{1}{2}$ Theil Kreide, 1 bis $1\frac{1}{4}$ Theil Kohle und 3 Theile Flußpath. Durch einstündiges Glühen eines solchen Gemenges in einem heftigen Tiegel in einem gut ziehenden Windofen erhielt ich unten im Tiegel einen Klumpen von metallischem Blei, welches vollkommen geschmeidig und schwefelfrei war. In der darüber stehenden, etwas porösen Schlacke waren noch einzelne Bleikörner vertheilt. Wurden diese durch Zerreiben und Schlämmen der Schlacke abgefordert, und dem Bleiklumpen hinzugefügt, so war das Gewicht des Ganzen der Menge von Blei, welche in dem angewendeten schwefelsauren Bleioryd enthalten war, nahezu gleich, und also auch die Ausbeute befriedigend. — Bei der wirklichen Anwendung dieses Verfahrens im Großen dürfte dasselbe vielleicht am besten in einem Flammofen auszuführen sein. (Polyt. Journ.)

Die Verstählung des Schmiedeeisens durch Gußeisen.

F. Wöhllich führt an, daß die Verstählung des schweißwarmen Schmiedeeisens durch Eintauchen in Gußeisenspäne ihm schon seit zehn Jahren bekannt sei; daß jedoch dabei bedeutende Unebenheiten auf dem gehärteten Eisen entstehen, weshalb er folgendes Verfahren für zweckentsprechender hält: das zu verstählende Schmiedeeisen wird zum Funkenprühen erhitzt, ein Stück altes, womöglich dünnes Gußeisen getrennt davon beinahe bis zum Schmelzen; hierauf wird aus dem Feuer gefahren und mit dem erhitzten Gußeisen auf dem Schmiedeeisen herumgestrichen, wobei das Gußeisen augenblicklich in Fluß kommt und das Schmiedeeisen überzieht. Etwaige Unebenheiten werden noch im flüssigen Zustande mit einer alten Feile geednet und das Eisen frisch abgekühlt.

(Polyt. Centralt.)

Mittheilungen

für den

Gewerbeverein des Herzogthums Braunschweig.

N^o 23 u. 24.

Juni

1850.

Inhalt: Bekanntmachung, die Industrieausstellung zu London im Jahre 1851 betreffend.

Bekanntmachung, die Industrieausstellung zu London im Jahre 1851 betreffend.

Die Königlich Großbritannische Regierung, welche die im Anfange des Jahres 1851 in London abzuhaltende Ausstellung der Industrieerzeugnisse aller Völker in ihren Schutz genommen, hat zur Beförderung derselben an alle betreffenden Regierungen Einladungen zur Betheiligung der Industriellen ergehen lassen.

Das Herzogliche Staatsministerium, die hohe Wichtigkeit dieser Ausstellung für die Industriellen des Herzogthums Braunschweig anerkennend, hat sofort den Vorstand des Gewerbevereins für das Herzogthum Braunschweig aufgefordert, zur Beförderung dieser Angelegenheit eine Commission zu bilden und dieselbe beauftragt, zur Leitung der Verhandlungen wegen Aufnahme, Transport, Asscuranz u. der Ausstellungsgegenstände, und zur Vereinfachung und Erleichterung der Geschäfte, mit der für die Preussischen Staaten von der Königlich Preussischen Regierung ernannten und in Berlin ihren Sitz habenden Commission für die Industrieausstellung in London, in Verbindung zu treten.

Mit dem bereitwilligsten Entgegenkommen hat die Commission in Berlin den Anschluß der hiesigen Commission aufgenommen und derselben als Bezirkscommission für das Herzogthum Braunschweig sofort die erforderlichen Bekanntmachungen und Eröff-

nungen, welche für den Preussischen Gewerbestand zur Betheiligung an der Londoner Industrieausstellung, von Seite der ernannten königl. großbritannischen Commissarien mitgetheilt worden sind, zugesendet.

Die unterzeichnete Commission wendet sich daher an die Gewerbtreibenden aller Zweige der Industrie des Herzogthums Braunschweig, um sie zur Betheiligung aufzufordern und bringt zunächst diejenigen Bestimmungen, welche die königl. großbritannischen Commissarien unter dem 8. und 30. April d. J. über die in Rede stehende Ausstellung haben ergehen lassen, in der nachstehenden Uebersetzung zur öffentlichen Kenntniß.

Da hiernach keine Artikel der braunschweigischen Gewerbszeugung zu der fraglichen Ausstellung anders zugelassen werden können, als wenn sie mit der Genehmigung der Berliner Central-Commission eingesendet werden, und diese Genehmigung nur nach vorgängiger Prüfung der unterzeichneten Commission erfolgen kann, so ist es behufs der Betheiligung erforderlich, die Anmeldung bei derselben bei Zeiten einzureichen.

Die Anmeldungen wird der Schriftführer des Gewerbevereins Prof. Dr. Barrentrapp für die Gewerbetreibenden des Herzogthums in seiner Wohnung vom 14ten Juni bis 1sten August d. J. jeden Vormittag zwischen 9 und 12 Uhr entgegen nehmen.

Der Schlußtermin für die Anmeldungen zu dieser Ausstellung ist auf den 1sten August d. J. festgesetzt.

Die Anmeldungen haben auf vorgeschriebenen Formularen von Anmeldebogen zu geschehen, die der Prof. Dr. Barrentrapp (kleine Burg, Nr. 9) den Anmelgenden verabsolgen wird und überhaupt jedwede Auskunft in dieser Angelegenheit zu ertheilen bereit ist.

Endlich bemerkt die unterzeichnete Commission, daß

wegen der kostenfreien Abführung der zur Ausstellung zugelassenen Gegenstände von hier ab nach London, und von da zurück nach hier, so wie wegen der Transportversicherung nächstens nähere Mittheilungen erfolgen werden.

Braunschweig, den 6. Juni 1850.

Bezirks-Commission für die Industrieausstellung
in London.

In deren Auftrage:

Dr. F. Warrentrapp, Schriftführer.

Uebersetzung.

Beschlüsse

Ihrer Majestät Commissarien über Punkte, betreffend
die Ausstellung von Werken der Industrie aller
Nationen im Jahre 1851.

8. April 1850.

Inhalt.

I. Allgemeine Bedingungen	S. 1— 25.
II. Subscriptionen. — Verwaltung der Gelder	S. 26— 45.
III. Einrichtungen der Local-Comités	S. 46— 69.
IV. Einrichtungen für das Ausland	S. 70— 84.
V. Besondere Instructionen für Colonial- und ausländische Aussteller	S. 85—100.
VI. Prämien und Jurys	S. 101—122.
VII. Classification	S. 123—133.
VIII. Besondere Anordnungen in den Ab- theilungen	S. 134—148.

I. Allgemeine Bedingungen.

1) Die Commissarien haben den 1. Mai 1851 zur Eröffnung der Ausstellung bestimmt.

2) Ihre Majestät hat gnädigst geruht, für die Zwecke der Ausstellung ein Grundstück an der Südseite von Hyde-park, zwischen Kensington Drive und dem Wege, der gewöhnlich Rotten Row genannt wird, zu bewilligen.

3) Die Commissarien werden in der Lage sein, alle Gegenstände in Empfang zu nehmen, welche ihnen am oder nach dem 1. Januar 1851 zugesandt und an einem von ihnen in London zu bezeichnenden Orte abgeliefert werden mögen. Sie werden bis zum 1. März einschließlich fortfahren, auf diese Weise Güter in Empfang zu nehmen, nach welchem Tage keine fernere Güter angenommen werden.

4) Es wird von den Ausstellern *) verlangt, daß sie ihre Gegenstände auf ihre eigenen Kosten und Gefahr in dem Gebäude im Park abliefern; aber keine Kosten irgend einer Art werden ihnen während ihres dortigen Aufenthalts auferlegt werden.

5) Das Gebäude wird den Ausstellern frei von Lager-miethe angeschafft.

6) Das Gebäude im Allgemeinen wird nur eine Etage hoch sein.

7) Das Licht wird hauptsächlich durch das Dach Eingang finden.

8) Einrichtungen werden getroffen werden, um die ausgestellten Artikel vor der Verräubung des Muffers sicher zu stellen.

9) Jeder Fabrikant, welcher Gegenstände ausstellt, die geeigneterweise nach der bereits bekannt gemachten Classification zusammengestellt werden können, wird die Befugniß haben, diese Gegenstände nach seinem Belieben aufzustellen, und seine Einrichtungen werden nicht gestört werden, falls solche mit dem Interesse anderer Aussteller und des Publikums verträglich sind. Gleicherweise werden die Erzeugnisse einer besonderen Stadt oder eines Bezirks, falls es gewünscht wird, dieselben zusammenzustellen, zusammen zugelassen werden, wenn von ihnen billigerweise gesagt werden kann, daß sie von derselben Gattung sind.

Die Entscheidung, ob sie auf die genannte Weise aufgestellt werden können oder nicht, muß natürlich in jedem Falle der Beurtheilung der Commissarien vorbehalten bleiben.

10) Wo es gewünscht wird, das gewerbliche Verfahren darzustellen, wird eine entsprechende Zahl von Gegenständen, wie ungleichartig sie auch sein mögen, zum Zwecke der Veranschaulichung des Verfahrens zugelassen werden; sie dürfen aber nicht das wirklich Erforderliche überschreiten.

11) In allen Fällen, wo die Erzeugnisse eines Individuums zusammen aufgestellt werden, werden seine Wünsche in Betreff der Behandlung derselben so viel als möglich berücksichtigt werden; sollten sie aber der Art sein, daß sie außerordentliche Kosten verursachen, so können die Commissarien es nicht übernehmen, diese aus ihrer Casse zu bestreiten, sondern müssen den Aussteller dafür in Anspruch nehmen, solche selbst zu tragen. Glaskasten, Rahmen und Gestelle besonderer Bauart und ähnliche Vorrichtungen, um die ausgestellten Güter zur Schau oder sicher zu stellen, müssen desgleichen von der Person, welche sie verlangt, auf ihre Kosten angeschafft werden.

12) Die Aussteller müssen die Kosten der Versicherung ihrer eigenen Güter tragen, falls sie diese Sicherheit wünschen **). Die Commissarien ergreifen diese Gelegenheit,

*) Für die preussischen Aussteller erfolgt die Uebersendung von den Empfangsstellen zu Berlin, Köln und Danzig nach London auf Kosten des Staats; für die Braunschweigischen wahrscheinlich von hier aus.

**) Für die preussischen Aussteller wird die preussische Ausstellung-Commission die ihr überlieferten Ausstellungsgegenstände,

um zu erklären, daß es, wie sorgsam sie auch in der Erbauung des Gebäudes sein mögen, gänzlich unmöglich sein wird, ein Gebäude von den nöthigen Umlänge aufzuführen, das völlig feuerfest wäre, und obgleich alle Vorsicht wird angewandt werden, den Ausbruch eines Feuers zu verhindern und dasselbe zu löschen, falls es unglücklicherweise ausbrechen sollte, so können die Commissarien doch nicht für Verluste verantwortlich sein, welche durch ein solches oder irgend ein anderes Ereigniß, über welches sie keine Macht haben, herbeigeführt werden mögen.

13) Die Commissarien werden für die allgemeine Sicherheit und die polizeiliche Aufsicht der Ausstellung sorgen.

14) Sollte ein Aussteller es wünschen, Jemand in seinen eigenen Diensten anzustellen, zur Verwahrung oder um die von ihm ausgestellten Gegenstände in Ordnung zu halten oder um solche den Besuchern zu erklären, so kann solches nach eingeholter Erlaubniß der Commissarien geschehen. Es wird indessen solchen Personen in allen Fällen untersagt, die Besucher zum Anlauf der Waaren ihrer Ansteller einzuladen; eine Verletzung dieser Regel würde ihre Entfernung aus dem Gebäude zur Folge haben, indem die Ausstellung nur zu Zwecken der Schaustellung und nicht zu Verkaufszwecken bestimmt ist.

15) Preise dürfen den ausgestellten Gegenständen nicht angeheftet werden. Da indessen der Preis, zu welchem Gegenstände hergestellt werden können, in einigen Fällen bei der Frage der Belohnungen in Betracht kommt, so kann es sich zutragen, daß die Commissarien oder die mit der Zuerkennung der Belohnungen betrauten Personen über diesen Punkt Nachfragen zu halten und möglicherweise Beweis darüber zu fordern haben; dennoch halten sie es nicht für geeignet, eine Bezeichnung des Preises den ausgestellten Gegenständen anzuhängen. Wenn der Aussteller der Meinung ist, daß das Verdienst seiner Waare in ihrer Billigkeit besteht, so möge er den Preis in der den Commissarien gesandten Factura angeben.

17) Eine Classifications-Liste, nebst der allgemeinen Anordnungen in Betreff einer jeden Abtheilung, ist veröffentlicht und kann, wenn man sich an M. D. Wyatt Esq. wendet, in Paketen von 50 in einem jeden, frei zur allgemeinen Vertheilung, bezogen werden.

18) Nur solche Erfolge menschlichen Gewerbesleißes sind zur Ausstellung geeignet, die während vieler Monate ohne Schaden aufbewahrt werden können.

19) Für Vieh oder für Gefrösche oder Blumen wird kein Raum gewährt.

20) Alle Spirituosen, Weine und gegohrene Getränke, wenn sie nicht außergewöhnlichen Ursprungs sind, werden nicht zugelassen, außer in besonderen Fällen und unter besonderen Beschrankungen; und wenn Dele, Spirituosen zc. ausgestellt werden, so müssen sie, um Unglücksfälle zu vermeiden, in wohlverwahrten gläsernen Gefäßen gezeigt werden.

deren Versicherungswertb gehörig angegeben ist, auch während der Dauer der Ausstellung gegen Feuer versichern und die Prämie aus Staatsfonds tragen. Wahrscheinlich wird ein Gleiches für die hiesigen Waaren stattfinden.

21) Alle leicht entzündlichen Artikel, als: Schießpulver, Knallpulver, Zündhölzer zc., und alle lebende Thiere, so wie Gegenstände, welche während der Ausstellung dem Verderben ausgesetzt sind, werden nicht zugelassen, wenn nicht eine besondere Ausnahme stattfindet.

22) bis 30) *).

II. Subscriptionen. — Verwaltung der Gelder.

31) Da Ihrer Majestät Commissarien die unbedingte Controle über die Herausgabe alles Geldes übernommen haben, welches ihren Schatzmeistern zu Händen kommen wird, so haben sie Vorkehrungen getroffen, die Rechnungen zu revidiren und die größte Sparsamkeit zu sichern.

32) Der Fuß, auf welchem dieses wichtige Unternehmen wird betrieben werden, hängt gänzlich von dem Betrage der Geld-Unterstützungen ab, welche ihm von dem Publicum gewährt werden. Ihrer Majestät Commissarien richten vertrauensvoll an alle Classen der Gesellschaft die Aufforderung, sie in den Stand zu setzen, so liberale Einrichtungen zu treffen, daß der Erfolg dieses Unternehmens auf eine Weise sichergestellt werde, welche dem Charakter und der Stellung dieses Landes, so wie der an die anderen Nationen der Welt gerichteten Einladung zur Mitbewerbung mit uns in dem Geiste eines großherzigen und freundschaftlichen Wettseifers würdig ist.

33) Der Betrag der Gelder, welche das Publicum zur Verfügung der Commissarien stellen wird, muß den Umfang der für die Ausstellung zu treffenden Einrichtungen bestimmen.

34) Ihrer Majestät Commissarien hoffen, daß die durch freiwillige Beiträge zu ihrer Verfügung kommenden Gelder so viel betragen werden, um sie in den Stand zu setzen, den Einlaßpreis so niedrig zu stellen, daß alle Classen die Ausstellung werden besuchen können.

35) Sollte sich, nachdem den Ausstellern alle Erleichterung gewährt und die Rechte des Publicums als Zuschauer vermehrt worden, ein Ueberschuß ergeben, so beabsichtigen Ihrer Majestät Commissarien, denselben zu Zwecken zu verwenden, welche mit denjenigen der Ausstellung in enger Verbindung stehen oder zur Herstellung ähnlicher Ausstellungen für die Zukunft.

36) Ihrer Majestät Commissarien wünschen, daß überall örtliche Vereine hierfür gebildet werden, und daß die Orts-Comités, wo solche gebildet werden, die Sammlung der Subscriptionen innerhalb ihrer Bezirke selbst besorgen mögen.

37) Die Orts-Comités mögen alle durch sie eingehenden Subscriptionen anzeigen und alle örtlichen Kosten bestreiten, indem sie für die Einsammlung solche Gebühren zahlen, als ihnen nöthig erscheint.

38) Alle Subscriptionen müssen unbedingt und bestimmt sein.

39) Ihrer Majestät Commissarien sind der Meinung,

*) Die vorstehenden Nummern sind für nähere Bestimmungen noch offen gelassen.

daß dasselbe vollkommene Organisations-System so viel als möglich auf die britischen Colonien ausgedehnt werden sollte.

40) Die unterzeichneten Beiträge mögen (ohne Zögerung) bei den Schatzmeistern der Local-Comités eingezahlt und durch sie der Generalcasse bei der Bank von England in den Namen von A. R. Barclay Esq., W. Cotton Esq., Sir J. W. Lubbock, Bart., S. M. Peto Esq., M. P. und Baron Lionel de Rothschild, M. P. überwiesen werden.

41) — 45)

III. Local-Comités. — Ihre Einrichtungen u.

46) Die Einrichtungen der Local-Comités bestehen hauptsächlich in der Empfehlung der Local-Commissarien zur Vertretung der Interessen ihrer Bezirke — in Ermunterung zur Herstellung von zur Ausstellung geeigneten Gegenständen — in Ertheilung von Auskunft über die Ausstellung in ihrem Bezirke — in Organisation und Einsammlung von Subscriptionen — und in Erleichterung der Mittel zum Besuche der Ausstellung.

47) Die Menge der zur Ausstellung gesandten Gegenstände kann, wie groß das Gebäude auch sein mag, irgend welchen Umfang an Raum, der angeschafft werden kann, übersteigen. Ihrer Majestät Commissarien halten sich folglich derweise volle Freiheit der Zurückweisung und Auswahl vor. Es ist indessen der Wunsch der Commissarien, die Nothwendigkeit der Ausübung der ihnen dergestalt vorbehaltenen Freiheit der Zurückweisung und Auswahl der zur Ausstellung bestimmten Gegenstände so viel als möglich zu beschränken und zu dem Ende die örtliche Kenntniß und die Discretion der verschiedenen Local-Comités zur Hülfe zu rufen. Sie halten es für wünschenswerth, daß die Local-Comités ohne Verzug in persönlichen Verkehr mit denjenigen innerhalb ihrer Bezirke wohnenden Personen treten sollten, die wahrscheinlich Aussteller sein werden; und daß sie sich über die Art und Zahl der Gegenstände vergewissern sollten, welche sie zu der Ausstellung würden einzusenden wünschen. Sie wünschen so bald als möglich, am oder vor dem 10. Mai, das allgemeine Ergebniß der durch die Comités angestellten Erkundigungen zu erfahren und einen allgemeinen Ueberschlag der wahrscheinlich eingesandt werdenenden Gegenstände zu erhalten, welche nach der Meinung der Comités sich zur Ausstellung eignen würden, angenommen, daß genügender Raum vorhanden sei.

48) Vor Fassung des Endbeschlusses in Betreff der Auswahl der zu übersendenden Gegenstände hoffen die Commissarien im Stande zu sein, eine oder zwei wohlhabende Personen abzuordnen, um die verschiedenen Bezirke zu besuchen, von denen Gegenstände derselben Hauptart wahrscheinlich eingehen werden, und in persönlichen Verkehr mit einem jeden Local-Comité zu dem Zwecke zu treten, um Auskunft über solche Punkte zu ertheilen, über welche sie dazu im Stande sind, so wie auch zu dem Zwecke, um die Commissarien in den Stand zu setzen, nach Zusammenstellung der Berichte von den durch sie angestellten Personen zu beurtheilen, auf welche Weise die Freiheit der Auswahl und Zu-

rückweisung, welche die Commissarien sich vorbehalten haben, am verträglichsten mit Gerechtigkeit gegen alle Parteien und mit vortheilhafter Benutzung des zu ihrer Verfügung stehenden, den Zwecken der Ausstellung dienenden Raumes schließlich ausgeübt werden kann.

49) Das erste Ziel der Commissarien ist indessen, daß sie von den Local-Comités solche allgemeine Auskunft in Betreff der Art der einzusendenden Gegenstände und solch allgemeinen Ueberschlag ihrer Zahl und des durch sie einzunehmenden Raumes erhalten, um sie in den Stand zu setzen, über die wahrscheinlichen Ansprüche auf den zu den Zwecken der Ausstellung zu verwendenden Raum ein Urtheil zu bilden.

50) u. 51) Formular für die Comités zur Erstattung ihrer Berichte.]

52) Es ist nicht die Absicht, von den Ausstellern zu verlangen, daß sie nothwendigerweise Beiträge unterzeichnen.

53) Alle, welche zu der Ausstellung von 1851 Gegenstände zu liefern wünschen, werden gebeten, ihre Absicht in Zeiten mitzutheilen und eine allgemeine Beschreibung (nach dem angebogenen Formulare) der Art eines jeden Gegenstandes und des Raumes, der zur Ausstellung desselben nöthig sein wird, dem Secretair des (nächsten) Local-Comités zu übersenden *).

54) Formular.

Name.	Adresse.	Art des Gewerbes.	Erforderliche Fläche in Q.-Fuß.			Durchschnittliche Höhe, die wahrscheinlich nöthig ist.	Bemerkungen.
			Fußboden.	Tisch oder Schau-bank.	Wand.		

55) Eine Abschrift dieser Anmeldung behält derjenige, der Auszustellen beabsichtigt.

56) Ein Register der Namen und der auf diese Weise eingesandten Anmeldungen wird von den Local-Comités gehalten.

57) Es ist nicht nöthig, gleich anfangs dem Local-Comité Probestücke der einzusendenden Gegenstände vorzuzeigen oder eine genaue Specification derselben mitzutheilen.

58) Der zuerst festzustellende Punkt ist, die wahrscheinliche Zahl der Aussteller und der Raum, welcher wahrscheinlich für die von ihnen einzusendenden Gegenstände zu treffen ist; von diesem Grundsatz wird es den Ausstellern ausführliche öffentliche Mittheilung machen, so wie desgleichen von der Weise, wie derselbe zur Ausführung zu bringen ist.

*) Braunschweigische Aussteller haben ihre Anmeldungen an die hiesige Bezirks-Ausstellungs-Commission einzusenden.

59) Es ist schwer, über diesen wichtigen Punkt zur Entscheidung zu kommen, ohne eine Vorstellung von dem Raume zu haben, welchen es in der Absicht Ihrer Majestät Commissarien ist, einem jeden besondern Bezirke zuzutheilen. Es wird der erstliche Wunsch der Local-Comités sein, solche Einrichtungen in Betreff des Grundsatzes der Auswahl und seiner Ausführung zu treffen, welche mit strenger Gerechtigkeit gegen die Aussteller verträglich sind, und die so viel als möglich verhindern, daß Jemand durch das vorzeitige Bekanntwerden irgend welcher mit der Zubereitung oder Fabrication der von ihm auszustellen beabsichtigten Gegenstände verknüpften näheren Umstände beeinträchtigt werde.

60) — 69)

IV. Einrichtungen mit fremden Mächten.

70) Keine Gegenstände fremder Manufactur, wem sie auch zugehören oder wo sie auch vorhanden sein mögen, können zur Ausstellung anders zugelassen werden, als wenn sie mit der Genehmigung der Central-Behörde des Landes kommen, dessen Erzeugniß sie sind. Ihrer Majestät Commissarien werden solcher Central-Behörde den Umfang des Raumes mittheilen, welcher den Erzeugnissen des durch sie vertretenen Landes bewilligt werden kann, auch die Bedingungen und Beschränkungen bekannt machen, welche von Zeit zu Zeit in Betreff der Zulassung von Gegenständen aufgestellt werden dürften. Alle durch solche Central-Behörde beförberten Gegenstände werden dann zugelassen werden, vorausgesetzt, daß sie zusammen keinen größeren Umfang einnehmen, als der den Erzeugnissen des Landes, von welchem sie kommen, angewiesene, und gleichfalls vorausgesetzt, daß sie die allgemeinen Bedingungen und Beschränkungen nicht verletzen. Der Centralbehörde eines jeden Landes bleibt es überlassen, über die Verdienste der verschiedenen zur Ausstellung angebotenen Gegenstände zu entscheiden und dafür zu sorgen, daß die gesandten den Gewerbefleiß ihrer Landesleute treulich darstellen.

71) Ihrer Majestät Commissarien werden diejenige Behörde als die Central-Behörde in einem jeden Falle ansehen, welche von der Regierung des betreffenden Landes als solche bezeichnet ist. Nachdem sie einmal mit einer Central-Behörde in einem Lande in Verbindung getreten sind, müssen sie unbedingt und gänzlich irgend welche Verbindung mit Privaten und unermächtigten Individuen ablehnen; sollten ihnen von solchen Mittheilungen gemacht werden, so können sie sie nur an die Central-Behörde verweisen. Dieser Befehl ist wesentlich nothwendig, um Verwirrung zu verhüten.

72) Die Commissarien bestehen nicht darauf, daß die Gegenstände in allen Fällen wirklich durch die Central-Behörde eingesandt werden, wenn schon sie der Meinung sind, daß dieses im Allgemeinen die befriedigendste Einrichtung sein würde; es ist aber unerlässlich, daß die Genehmigung solcher Behörde in allen Fällen ausdrücklich ertheilt werde, und daß sie dafür, daß solche Gegenstände zur Ausstellung geeignet sind, so wie auch dafür verantwortlich sei, daß sie nicht zur Ausstellung einer größeren Menge ermächtige, als

in dem den Erzeugnissen des fraglichen Landes angewiesenen Raume untergebracht werden kann.

73) Im Fall die Central-Behörde eines Landes der Meinung ist, daß der den Erzeugnissen dieses Landes angewiesene Raum größer sei, als nöthig, haben die Commissarien zu bitten, daß diese Meinung ihnen mitgetheilt werde, da es augenscheinlich ist, daß es keinen guten Eindruck machen würde, wenn ein großer Raum in der einem Lande angewiesenen Abtheilung unbenutzt bliebe. Wenn andererseits ein Land mehr Raum als den angewiesenen gebrauchen möchte, so mag dieses ebenfalls mitgetheilt werden, da es in der Macht der Commissarien liegen könnte, in dem Falle größeren Raum zu gewähren, wenn von anderen Ländern Anzeige einging, daß ein Theil des ihnen angewiesenen Raumes nicht benutzt würde.

74) Die Commissarien behalten sich das unbeschränkte Recht vor, alle gesandten Güter in solcher Weise auszustellen, wie sie es am geeignetsten halten. Sie werden es sich angelegen sein lassen, im Falle die Art der Gegenstände dieses zuläßt, jeden Abschnitt mit einiger Bezugnahme auf die Nationalität der darin ausgestellten Erzeugnisse zu behandeln und die Erzeugnisse eines Landes mit denjenigen eines andern nicht zu vermengen, im Fall die Zwecke der Ausstellung zu erreichen sind, ohne daß sie solches thun. Wie indessen aber auch ihre Einrichtungen sein mögen, so übernehmen sie es, für alle von einem jeden Lande gesandten Gegenstände Raum zu schaffen, wenn solche, wären sie zusammengestellt, in dem jedem Lande angewiesenen Gesamttraume ausgestellt werden könnten, allein vorausgesetzt, daß sie in genügender Zeit benachrichtigt werden, welcher Theil dieses Raumes für rohe Materialien, welcher Theil für Maschinen, welcher Theil für Manufacturen und welcher Theil für Gegenstände der schönen Kunst verlangt werden wird. Diese Benachrichtigung muß an oder vor den Tagen erfolgen, welche einem jeden Lande werden mitgetheilt werden.

75) — 84)

V. Besondere Instructionen für Colonial- und ausländische Aussteller.

85) Colonial- und ausländische Erzeugnisse werden zu Zwecken der Ausstellung zollfrei zugelassen werden, aber nicht zum inländischen Verbrauch. Ihrer Majestät Zoll-Commissarien werden alle solche Güter als Entrepot-Güter ansehen, und Ihrer Majestät Commissarien für die Ausstellung von 1851 werden geeignete Einrichtungen zu ihrer Aufnahme treffen.

„Von dem Zollamte getroffene Einrichtungen, ausländische und Colonial-Erzeugnisse zu den Zwecken der Ausstellung von 1851 zuzulassen.“

86) Alle für die Ausstellung bestimmten Gegenstände sollen fürs erste in diesem Lande ohne Zollbezahlung zugelassen werden. Die Güter sollen keiner Untersuchung am Landungsplage unterworfen, sondern nach dem Ausstellungsplage, auf Kosten des Importeurs, unter Aufsicht geeigneter Zollbeamten, transportirt werden, um dort durch den Importeur oder seinen Agenten geöffnet und in Gegenwart des

zuständigen Zollbeamten untersucht zu werden, damit der für den Fall des Verkaufes in diesem Lande pflichtige Zollbetrag festgestellt werde; auch müssen solche Zeichen den Gütern beigelegt werden, als zur Erhaltung der Identität derselben für erforderlich gehalten werden.

87) Die zur Ausstellung gebrachten Güter sollen angesehen werden, als wenn sie gemäß den Entrepot-Reglements in den zur Ausstellung bestimmten Räumen niedergelegt wären; in jedem Falle muß für die schuldige Wiederausfuhr der Güter oder Zahlung des Zolles am Schlusse der Ausstellung Sicherheit gestellt werden.

88) Zollpflichtige Güter dürfen unter keiner Bedingung aus den Räumen vor Beendigung der Ausstellung entfernt werden und dann nur gegen Bezahlung des Zolles oder zur Wiederausfuhr.

89) Zur Ausstellung bestimmte Güter müssen in einem der nachstehenden Häfen eingeführt werden, als: London, Liverpool, Bristol, Hull, Newcastle, Dover, Folkestone und Southampton. Das Zollamt hat solche Anordnungen zu treffen und solche seiner Beamten zur Beaufsichtigung der Güter am Ausstellungsorte in Uebereinstimmung mit der mit der Leitung des Verfahrens beauftragten Commission anzustellen, als zur Sicherstellung der Interessen der Staats-Einnahme für wesentlich gehalten werden mögen.

90) Alle nach England gesandten Güter bleiben in Verwahrung der Zoll-Behörde, bis sie von einem Agenten des Absenders beanprucht werden, welcher seine Befugniß, dieselben nach dem Gebäude zu bringen, durch Vorzeigung des Connoissements und der von den Central-Behörden eines jeden Landes ausgestellten Bescheinigung, daß solche Güter für die Ausstellung bestimmt sind, zu belegen hat.

91) — 100)

VI. Prämien und Juries.

101) Ihrer Majestät Commissarien haben den Gegenstand der den Ausstellern zuvermerkenden Prämien erwogen und beschlossen, daß sofort Schritte geschehen sollen, um (drei) Medaillen verschiedener Größen und unterschiedener Zeichnungen geprägt zu erhalten, indem sie der Meinung sind, daß dieses die Form ist, in welcher es im Allgemeinen am wünschenswertesten sein wird, die Belohnungen zu vertheilen. Sie haben beschlossen, Bronze als das Material zu wählen, in welchem die Medaillen auszuführen sind, indem sie jenes Metall am geeignetsten halten, vorzügliche Kunst und Geschicklichkeit im Medailliren darzulegen, als auch gleichzeitig am wahrscheinlichsten, ein dauerndes Andenken an die Ausstellung herzustellen.

102) Betreffend die Weise, in welcher die Prämien zuvermerken sind, so halten die Commissarien es ungeeignet, im voraus bestimmte Vorschriften zur Beschränkung der Beschlüsse der Juries, denen schließlich die Aufgabe zufallen wird, anzusprechen. Für jetzt wird es genügend sein, die allgemeinen Grundsätze anzugeben, deren Beobachtung bei der Zuerkennung der Prämien für die erfolgreiche Mitbewerbung in den verschiedenen Abtheilungen der Ausstellung wahrscheinlich rathsam sein wird.

103) In der Abtheilung der rohen Materialien und Erzeugnisse werden z. B. Prämien unter Berücksichtigung des Werthes und der Bedeutung des Gegenstandes und die besondere Vorzüglichkeit der ausgestellten Probestücke zuerkannt werden, und im Falle zubereiteter Materialien, die unter diesen Abschnitt der Ausstellung kommen, werden die Juries die Neuheit und die Wichtigkeit des zubereiteten Erzeugnisses und die besondere Kunst und Geschicklichkeit, welche bei der Zubereitung dargelegt sind, anschlagen.

104) In der Abtheilung der »Maschinen« werden die Prämien unter Berücksichtigung der Neuheit der Erfindung, Vorzüglichkeit der Ausführung, vermehrter Kraft oder größerer Ersparniß bei der Anwendung des ausgestellten Gegenstandes, vertheilt werden. Auch wird die Bedeutung der socialen oder anderer Zwecke, zu welchen der Gegenstand zu verwenden ist, in Erwägung gezogen werden, so wie die Größe der Schwierigkeiten, welche zu überwinden gewesen sind, um die Erfindung zu vervollkommen.

105) In der Abtheilung der »Manufacturen« werden diejenigen Gegenstände belohnt werden, welche die in der bereits veröffentlichten Classifications-Liste bezeichneten Bedingungen am meisten erfüllen, als:

Vermehrter Nutzen; Dauer der Farben; verbesserte Formen und Einrichtungen bei Gegenständen des allgemeinen Gebrauchs u.; vorzügliche Güte oder vorzügliche Geschicklichkeit der Arbeit; neue Verwendung bekannter Materialien; Verwendung neuer Materialien; neue Zusammensetzungen von Materialien, wie bei Metallen und Töpferwaaren; Schönheit des Modells in der Form oder Farbe oder bei der, unter Berücksichtigung des Nutzens; Billigkeit mit Bezug auf die Vorzüglichkeit des Erzeugnisses.

106) In der Abtheilung der »Bildhauerkunst, Modelle und der plastischen Kunst« werden die Belohnungen die Schönheit und Ursprünglichkeit der ausgestellten Stücke, die Verbesserungen bei dem Verfahren der Herstellung, die Anwendung der Kunst auf Gewerbe, und, im Falle von Modellen, das Interesse berücksichtigen, welches der durch sie dargestellte Gegenstand hat.

107) Diese allgemeinen Andeutungen genügen, um zu zeigen, daß es der Wunsch der Commissarien ist, so viel als möglich alle Gegenstände in irgend einer Abtheilung der Ausstellung zu belohnen, welche sachverständigen Richtern als solche erscheinen, die in ihrer Art eine entschiedene Vorzüglichkeit besitzen, welcher Natur diese Vorzüglichkeit auch sein möge.

108) Bei der Auswahl der Juries, welche die Commissarien bei der Zuerkennung schließlich zu leiten haben werden, werden diese die größte Mühe anwenden, die Dienste von Männern anerkannter Fähigkeit zu sichern, um ein über den Argwohn nationaler oder individueller Parteilichkeit erhabenes Urtheil abzugeben (zu welchem Ende sie theils aus Engländern, theils aus Fremden werden zusammengesetzt sein), und von denen erwartet werden darf, daß sie Verdienste anerkennen und schätzen werden, wo und auf welche Weise es sich auch zeigen mag.

109) Keiner, der in einer Abtheilung auf eine Prämie

Anspruch macht, wird als Geschwornen zugelassen werden, um die Prämien in jener Abtheilung zuvererkennen.

110) Die Namen der zu diesen Jurys erwählten Personen werden nach der Wahl bekannt gemacht werden.

111) Alle Personen, sie seien die Entwerfer oder Erfinder, die Verfertiger oder Eigener irgend welches Gegenstandes, werden als Aussteller zugelassen werden, und ist es nicht wesentlich, daß sie die Eigenschaft, in welcher sie dieses thun, angeben sollten. Bei der Zuerkennung der Prämien werden die Jurys indessen in jedem besonderen Falle zu berücksichtigen haben, wie weit die verschiedenen Bestandtheile des Verdienstes anzuerkennen sind, so wie sie auch darüber zu entscheiden haben, ob die Prämie dem Aussteller ohne vorherige Untersuchung der Eigenschaft, in welcher er Aussteller ist, erteilt werden soll.

112) Schließlich beabsichtigen die Commissarien, indem sie ihr Vorhaben, Prämien in Medaillen zu vertheilen, bekannt machen, nicht, Geldbewilligungen gänzlich auszuschließen, weder als Prämien für erfolgreiche Mitbewerbung, noch als Zuerkennungen unter besonderen Umständen in Begleitung und als Zusatz zu der Ehren-Auszeichnung der Medaille. Fälle können vorkommen, wo wegen der Lebensstellung des siegenden Mitbewerbers (als z. B. in dem Falle von Handwerkern) die Bewilligung einer Summe Geldes die passendste Belohnung der besonderen Vorzüglichkeit sein möchte; dergleichen andere Fälle besonderer und ausnahmeweiser Art, in welchen es geeignet sein möchte, aus Rücksicht auf die bei der Herstellung oder Uebersendung eines zu einer Prämie berechtigten besonderen Gegenstandes gehalten Kosten, verbunden mit einer gerechten Würdigung der Lage und der Vermögens-Verhältnisse des Ausstellers, eine besondere Bewilligung der Ehren-Auszeichnung hinzuzufügen. Die Commissarien sind wenigstens für jetzt nicht in der Lage, in dieser Beziehung irgend welche Regeln aufzustellen. Sie halten es für wahrscheinlich, daß den später zu ernennenden Jurys eine ausgedehnte Freiheit in Bezug auf die Zuerkennung von Geld-Prämien oder die Bewilligung von Geld zusätzlich zu den Ehren-Auszeichnungen eingeräumt werden muß, wobei es einverstanden ist, daß solche Freiheit unter der Oberaufsicht und der Controle der Commission auszuüben ist.

113) — 122.

VII. Classification.

123) Die ausgestellten Artikel werden in vier Abschnitte getheilt:

- Abschnitt I.** Rohstoffe und Erzeugnisse, — zur Veranschaulichung der Naturerzeugnisse, auf welche menschlicher Gewerbesleiß verwandt wird.
- Abschnitt II.** Maschinen für Ackerbau, Manufactur, Ingenieur- und andere Zwecke, und mechanische Erfindungen zur Veranschaulichung der Mittel, welche menschlicher Scharfsinn auf die Erzeugnisse der Natur anwendet.
- Abschnitt III.** Manufacturen zur Veranschaulichung des durch die Verwendung menschlichen Gewer-

besleißes auf die Natur-Erzeugnisse entstandenen Ergebnisses.

Muster zu Manufacturen werden in demselben Abschnitte mit der Classe Gegenstände zugelassen, für welche sie bestimmt sind.

Abschnitt IV. Bildhauerarbeit, Modelle und die plastischen Künste im Allgemeinen, zur Veranschaulichung des Geschmacks und der Kunst, welche in solcher Verwendung menschlichen Gewerbesleißes dargelegt werden.

Dem einen Abschnitt angehörende Gegenstände können zu einem anderen zugelassen werden, wo sie für nöthig erachtet werden, jedoch nur zum Zwecke der Erläuterung.

124) — 133.

VIII. Besondere Anordnungen in den Abschnitten.

A b s c h n i t t I.

Roh-Stoffe und Erzeugnisse.

Abtheilung A. Mineral-Reich.

134) Es ist wünschenswerth, daß die rohen Materialien in Verbindung mit dem Erzeugnisse des Mineral-Reichs gezeigt werden, um eine Geschichte und Erklärung des Verfahrens zu geben, um sie zu den nützlichen und verschönernden Zwecken des Lebens geeignet zu machen. Die Ausstellung würde demnach begreifen:

135) Veranschaulichungen der verschiedenen Weisen, das rohe Material zu gewinnen und zum Erzeugniß zuzubereiten:

136) Veranschaulichungen der Weisen, das rohe Material zu scheiden, zu verarbeiten oder zu verbinden, um Erzeugnisse zu erhalten, welche später zu den nützlichen und verschönernden Zwecken des Lebens verwandt werden mögen;

137) die zur Ausstellung gewählten Probestücke müssen nur solche sein, welche wegen ihrer Vorzüglichkeit, wegen der Neuheit ihres Vorkommens oder ihrer Verwendung, oder wegen der Ersparniß bei ihrer Gewinnung oder Zubereitung bemerkenswerth sind, oder

138) diejenigen, welche zur Veranschaulichung fernerer Verfahrungsweisen bei der Manufactur bemerkenswerth sind.

Abtheilung B. Pflanzenreich.

139) Unter den Erzeugnissen des Pflanzenreichs wünscht die Commission besonders solche zu empfangen, welche wegen ihres Nutzens, ihrer Neuheit oder ihres praktischen Interesses der öffentlichen Aufmerksamkeit besonders werth erscheinen. Ausgezeichnet schöne Proben von Substanzen, die in gewöhnlichem Gebrauche sind, beglaubigte Proben von Substanzen, welche gleiche Eigenschaften haben, aber verschiedenen Ursprunges sind, als: Pfeilwurz, Sago u. s. w. Farbstoffe in Begleitung von Probestücken zur Veranschaulichung der Wirkung solcher Stoffe; Fuchshölzer, sowohl im polirten, als rohen und fabricirten Zustande; alle Sor-

ten Stoffe, welche sich zur Manufactur von Leinen, Tauwerk, Flechtwerk, Papier und dergleichen eignen.

Abtheilung C. Thierreich.

140) Zur Veranschaulichung in dieser Abtheilung mögen die verschiedenen Zubereitungsverfahren in Verbindung mit den rohen Materialien ausgestellt werden; auch mag ein völlig fabricirter Gegenstand als der Beschluß einer Reihe von Gegenständen auf den vorbereitenden Stufen hineingebracht werden.

A b s c h n i t t II.

Maschinen.

Abtheilung A. Maschinen zum unmittelbaren Gebrauch.

141) Maschinen mögen gehend ausgestellt werden, wo es wünschenswerth ist und die zu diesem Zwecke nöthigen Einrichtungen hergestellt werden können *).

*) Aus dem Morning Chronicle. Dienstag, 30. April 1850. Anordnungen, betreffend die Ausstellung von Maschinen im Gange. — Ihrer Majestät Commissarien für die Ausstellung von 1851, von dem Wunsche befeelt, denjenigen, welche Maschinen oder Maschinentheile im Gange auszustellen wünschen, jede Erleichterung zu gewähren, haben beschloffen, es zu gestatten, daß dergleichen Maschinen, so weit solches ausführbar, unter der Aufsicht der Eigener und durch ihre eigenen Leute gehandhabt und besorgt werden. Die Commissarien werden auch die Aussteller mit Dampf, nicht über 30 Pfd. pr. Zoll, kostenfrei versorgen und ihn in bedeckten Röhren nach solchen Theilen des Gebäudes leiten, wo Dampfkraft nöthig ist. Die Einsender von Maschinen oder Gegenständen, die durch Dampf getrieben werden sollen, müssen mit denselben eine kleine tragbare Dampfmaschine senden, an welche eine Dampfrohre gelegt werden kann. Obiges bezieht sich auf alle Maschinen von ein bis sechs Pferde Kraft, über welche Kraft hinaus kein einzelner Zweig der Manufactur oder Gegenstand Dampfkraft bedürfen möchte. Im Betreff solcher Maschinen, welche zu klein sind, um eine besondere tragbare Dampfmaschine zu gebrauchen, werden Einrichtungen getroffen werden, dieselben in Gruppen zusammenzustellen, um sie in Verbindung mit irgend einer ebenfalls zur Ausstellung eingesandten im Gange befindlichen Dampfmaschine auszustellen. Für Aussteller von tragbaren Dampfmaschinen dient zur Nachricht, daß ihre Maschinen zur Bewegung anderer Maschinen benutzt werden, es sei denn, daß die Eigener der Dampfmaschinen dieser Benutzung widersprechen.

Abtheilung B. Maschinen zu Fabricationszwecken.

142) Wenn schon bei der Einrichtung der Ausstellung dieser Classe es im Allgemeinen rathsam wird gefunden werden, das Fabricat von dem fabricirenden Mechanismus getrennt zu halten, so möge letzterer dennoch immer von genügenden Probestücken des rohen Materials auf den verschiedenen Stufen der Vervollkommnung und des vollendeten Fabricats begleitet werden, um die Wirkung der Maschine deutlich zu machen.

143) Die vollständige Reihe der Werkzeuge und des Mechanismus, welche zur Fabrication irgend eines Gegenstandes des gewöhnlichen Gebrauches, als: einer Uhr, eines Knopfes, einer Nadel verwandt werden, in Begleitung von Probestücken des Gegenstandes und seiner Theile auf den verschiedenen Stufen des Fortschritts, ist so belehrend und interessant, daß es sehr wünschenswerth ist, verschiedene solcher Reihfolgen für die Ausstellung zu erhalten.

A b s c h n i t t III.

Gewerbs- Erzeugnisse.

144) Die in diesem Abschnitte auszustellenden Gewerbs-Erzeugnisse müssen in ihrem fertigen, zum Verbräuche geeigneten Zustande sein.

A b s c h n i t t IV.

Bildhauerarbeit. Modelle und plastische Kunst.

145) Gegenstände aus jeglichem Material, wenn sie solch einen Grad des Geschmacks und der Geschicklichkeit darlegen, daß sie unter die Benennung der schönen Kunst kommen, werden in diesem Abschnitte zugelassen.

146) Die ausgestellten Stücke sollen Werke lebender oder innerhalb dreier Jahre vor dem 1. Januar 1850 verstorbenen Künstler sein.

147) Delgemälde und Wasserfarben-Gemälde, Frescos, Zeichnungen und Kupferstiche werden nicht zugelassen, ausgenommen als Veranschaulichungen oder Beispiele von Materialien und Verfahrungsweisen; auch werden Portrait-Büsten nicht zugelassen.

148) Kein einzelner Künstler darf mehr als drei Werke ausstellen.

Sollten Punkte sein, über welche Local-Comités Auskunft zu erhalten wünschen, und sie wollen sich an die Secrétaire der Commission wenden, so werden Ihrer Majestät Commissarien sich glücklich schätzen, sie, so weit es in ihrer Macht liegt, zu ertheilen.

J. Scott Russell, } Secrétaire.
Stafford S. Northcote, }

Herausgegeben vom Vorstande des Gewerbe-Vereins.

Redigirt von Dr. Franz Barrentapp.

Gedruckt bei Friedrich Vieweg und Sohn in Braunschweig.

Mittheilungen

für den

Gewerbeverein des Herzogthums Braunschweig.

N^o 25.

Juni

1850.

Inhalt: Das Zündnadelgewehr, die Spitzkugel- und die Kugelbüchse.

Das Zündnadelgewehr, die Spitzkugel- und die Kugelbüchse.

Die durch alle Zeitungen bestätigte Nachricht, daß die preussische Regierung die Anfertigung der Zündnadelgewehre, deren Erfinder der königlich preussische Commissionsrath Nicolaus Dreyse ist, einstweilen eingestellt hat, weil der derzeitige Mechanismus derselben sich in vielfacher Beziehung als mangelhaft herausstellt, ruft in diesem Augenblicke in den deutschen und außerdeutschen Staaten einen nicht geringen Grad der Verwunderung hervor. Die geheimnißvolle Zurückhaltung der Erfindung von Seiten der Regierung, der Nationalstolz des preussischen Volks in Bezug auf seine Militärverhältnisse, endlich die fabelhaften Gerüchte, welche nach dem sächsischen und badischen Aufstande über die Schußgeschwindigkeit und Tragweite dieser Waffe im Umlauf waren, machten es dem Sachverständigen fast unmöglich, das Fehlerhafte der Erfindung ans Licht und zur allgemeinen Verbreitung zu bringen, und es ist wahrlich keine Hyperbel, wenn wir behaupten, daß das Volk mit eiserner Ausdauer noch Jahre lang auf der eingebildeten Ueberzeugung der Unübertrefflichkeit der Waffe beharrt haben würde, wenn es die preussische Regierung nicht selbst vorgezogen hätte, ihrem hoffnungsvollen Jünglinge ein entschiedenes Mißtrauensvotum zu geben.

Das Ziel der leider nie zu verhindernden Schlachten ist stets die schnelle und wo möglich unblutigste Herbeiführung der Kampfsunfähigkeit der Gegenpartei: diesem Plane gemäß muß der zweckmäßigste Vernichtungse-

apparat der sein, der außer der Garantie und eigenen Sicherheit den Vortheil der größtmöglichen Schnelligkeit und Weitwirksamkeit mit sich führt. Artillerie und Cavallerie können unter gewissen Bedingungen allerdings diesen Zweck erreichen, in der Regel ist jedoch das massenhafte Wirken der Infanterie, vorzugsweise das der Linientruppen, das, was den Ausschlag giebt. Bekanntlich war die Hauptwaffe dieser Truppengattung in allen europäischen Staaten bis jetzt die Muskete, deren sicherwirkende Tragweite auf 500 Schritt Entfernung und die Instandsetzung zum Schuß auf $\frac{1}{4}$ Minute anberaumat wird. Dem Militärstaate Preußen war jedoch der Ruhm und scheinbare Vortheil vorbehalten, diese Waffe so zu vervollkommen, daß die Tragweite 1100 bis 1200 Schritt und die Schnelligkeit des Schusses das Sechsfache in einer Minute betrug. Es bedarf wohl kaum einer näheren Erklärung des Uebergewichts, welches einer derartig bewaffnete Linientruppenmasse gegen eine andere gleichgroße, jedoch mit der schlichten Muskete ausgerüstete auf ebenem ungeschützten Terrain haben muß. Abgesehen von der Entmuthigung, die die letztere Schaar schon vor Beginn und während des Gefechts ergreifen mußte, würde die Hälfte der Mannschaft in die Flucht gejagt und sein geschlossener Körper schon gänzlich zerstört sein, ehe sie nur zur Schußweite gedrungen wäre, von einem Bajonettangriff könnte natürlich nie eine Rede sein. Glücklicherweise haben aber die Gefechte in Baden bewiesen, daß das Zündnadelgewehr keineswegs ein so unfähig-mörderisches Gewehr ist, als man glaubte, und die Preußen müssen den Freischaren und den badenener Truppen Muth und Ausdauer, mit der sie nicht allein den Alexandrinern Stand hielten, sondern auch ihnen berrie-

sen, daß die sogenannten veralteten Schußwaffen mit den ihrigen concurriren, ja sie sogar übertreffen können, zugesessen.

Stellen wir deshalb zuerst die Vortheile der Zündnadelflinte zusammen. Die mechanische Composition ist schon so mannigfaltig bekannt, daß eine ausführliche Beschreibung derselben hier überflüssig erscheint. Für den ganz Ueingeweihten genüge einstweilen, daß die Muskete — am ehemaligen Zündloch abgesägt — nach dem Kolben zu, über den Hals desselben, durch einen kleinern, theilweise ausgeschnittenen Cylinder a so verlängert ist, daß er durch einen zweiten, genau schließenden, zum Zurückziehen mit einem Griffel versehenen Cylinder b gedeckt oder größtentheils entblößt werden kann. Will ich den Cylinder a, um die Patrone durch seinen Ausschnitt in den Lauf zu bringen, entblößen, so muß ich den Cylinder b vermittelst des erwähnten Griffels mit Anwendung einiger Gewalt zurückziehen, und um wiederum zu schließen, ihn aufwärts drängen. Der längere Cylinder b enthält nur in seinem hinteren, vom Cylinder a nicht in Anspruch genommenen Raume, den mit dem Drücker unter dem Bügel in genauer Verbindung stehenden Stoßapparat — den Hauptmechanismus. Diesen mit mathematischer Genauigkeit zu erklären, würde hier zu sehr aufhalten; es wird ausreichen, wenn wir beiläufig erwähnen, daß das Hauptmovens des Stoßapparates eine spiralförmig gewundene Feder ist, an deren oberem, der Patrone zugekehrten Ende eine scharfe zugespitzte stählerne Nadel sich befindet, welche, nachdem die Feder durch den ebenfalls im Cylinder b angebrachten Aufziehungsapparat erst in die contrahirte, durch Berührung des Drückers aber in die extendirte Lage gebracht worden ist, plötzlich mit lebhafter Gewalt durch die Pulverkammer der Patrone in deren sogenannten Zündspiegel gedrängt wird, und dort die Explosion veranlaßt.

Sehen wir von dem mechanischen zu dem pyrotechnischen Theile der Patrone über. Wir haben hier außer über das Agens, das Pulver, und über das Projectil, die Kugel, noch über einen der drei Hauptkörper, den Pfropfen, zu handeln, einen bei der Zündnadelflinte deshalb unentbehrlichen Theil, weil er in seinem Innern nicht allein den sonst von außen herbeigeführten Entzündungsstoff selbst enthält, sondern auch weil er in seinem ganzen Baue so gestaltet ist, daß er wesentlich die Wirksamkeit der Treibkraft unterstützt. Dieser Pfropf, hier Zündspiegel genannt — Spiegel ist der technische Ausdruck für den Pfropf schwerer Geschütze, und Zündspiegel der

für den der Congreve'schen Raketen, die bekanntlich nach der neuesten Construction des österreichischen Gen. Feld-Marschall Augustin ebenfalls durch die Spiralfeder und Nadel entzündet werden — besteht nämlich wesentlich aus einem $\frac{1}{2}$ bis $\frac{3}{4}$ Zoll hohen und nach dem Verhältniß des Kalibers in der Länge zu bestimmenden Streifen dünner, wenig geleimter Pappe, die vermittelst einer einfachen Vorrichtung, vom Centrum aus nach der Peripherie so gewickelt und am Ende zugelleistert wird, daß er einen kurzen Cylinder bildet, der genau an die Wände des Gewehrs im Lichten paßt. Ist er vollkommen getrocknet, so wird er im Höhendurchmesser dem Drucke einer Presse unterworfen, der ihn vermöge des convergen Stempels und der gleichen Unterlage auf beiden Seiten so aushöhlt, daß seine untere Hälfte zur Aufnahme der Zündmasse, und die obere zur Bergung des Projectils — hier der nach der Basis segmentförmig gegossenen Spitzkugel — passend gemacht wird, und dennoch in der Mitte noch eine feste Scheidewand concentrirter Pappe übrig läßt.

Ein derartig fabricirter Pfropf hat nun den Vortheil, daß er, aufgebläht und aufgerollt durch die vereinten Explosionen der lebhaft kräftigen Zündmasse und des Pulvers, diesen innerhalb des Laufes nicht nur einen viel entschiedenern Widerstand entgegensetzt, und so die Triebkraft erhöht, sondern auch durch seine Reibung an der Wand den schmutzigen Niederschlag des vorhergegangenen Schusses mit sich herausreißt.

Was nun die Zündmasse, diesen bis auf unsere Zeit so geheim gehaltenen Hauptbestandtheil der Congreve'schen Raketen und der Nadelflinten betrifft, so ist ihre chemische Composition in den Laboratorien der Regierungen und einiger Privatpersonen aus dem Grunde verschieden, weil Jedes aus deren Geheimhaltung noch so viel als möglich Nutzen zu schöpfen sucht. Die chemische Analyse einerseits und mannigfaltige Versuche andererseits haben jedoch nachgewiesen, daß bestimmte Theile von Kalisilber, Salpeter, Antimon, Kali, Schwefel und leichter Kohle die Hauptbestandtheile sind*). Wegen der furchtbaren Wirksamkeit und ungeheuern Empfindlichkeit des Kalisilbers kann die Masse nur in geringen Quantitäten unter Anwendung der größten Vorsichtsmaßregeln — unter Verhütung von Stößen, Druck, Erwärmen, Sonnenstrahlen, Feuer — und auch dann nur auf feuchtem Wege bereitet und eingepreßt werden.

*) Die Zündmasse der preussischen Zündspiegel besteht lediglich aus chlorsaurem Kali und Schwefelantimon.

Die Patrone endlich besteht aus dünnem ungeleimtem Papier, als insgesamt sonst dazu verwendet wird, und unterscheidet sich von den gewöhnlichen dadurch, daß sie nicht gerollt, sondern daß sowohl die Längenkanten des um die Hülse gerollten, länglich viereckig geschnittenen Papiers einige Linien breit über einander, als auch das zur Aufnahme des Pulvers bestimmte Ende etwas eingeschlagen und mit einem Papierboden verklebt wird. Auf das Pulver wird dann der Zündspiegel, auf diesen wiederum die Spitzkugel gesetzt und der Schluß der Patrone um seine Längensachse gewunden, knapp an der Kugel zugebunden, und der Papierüberrest abgeschnitten. Vortheilhaft ist es, wenn man ihre Wände und ihren Boden noch mit etwas Talg schlüpfrig macht.

Fassen wir nun die Vortheile der Zündnadelflinte, um sie mit andern Gewehren zu vergleichen, zusammen, so finden wir, daß sie jene übertrifft: 1) durch die Geschwindigkeit des Ladens, indem bei ihr der Zeitaufwand, der durch die wiederholten Wendungen des Gewehrs, das Abbeißen der Patrone oder Abmessen des Pulvers, die Lade- oder Sechshöckhülse, und das Zündhütchenaufsetzen erfordert wird, wegfällt; 2) durch die aus dem oben beschriebenen Verfahren hervorgehende Ersparung an Kraft und Blutaufregung; 3) durch die aus letztbenanntem Grunde hervorgehende Stillsicherheit; 4) durch die Tragweite; 5) durch die Reinlichkeit des Rohrs; 6) durch die der Visirung stets parallel bleibende Lage beim Laden, mithin leichteres Wiederauffinden derselben; 7) durch die Bequemlichkeit der beim Vorpostengefecht oft vorkommenden Knie-, Stütz-, und Bauchfeuerungs-lagen und des darauf beruhenden Ladens; 8) durch die bei gedeckten Lagen — hinter Bäumen, Brustschanzen — garantierte Sicherheit des beim Laden anderer Gewehre bloßgestellten rechten Armes und Beines.

Richten wir nun unsere Blicke auf die Schattenseite der Erfindung. Der erste Mangel, der sich herausstellt, betrifft die Spiralfeder. Die Erfahrung hat nämlich gelehrt, daß sich dieselbe bei angestrengter Thätigkeit ungemein schnell und manchmal unerwartet plötzlich abnutzt, während eine kurz vorhergegangene Revision ihr vielleicht noch lange Ausdauer zusprach. Nun trägt zwar der Schütze jederzeit eine Reservefeder bei sich und vermag auch, da es keine große Geschicklichkeit verlangt, den Mechanismus selbst wieder in Stand zu setzen, doch geht immer hiermit der Zeitaufwand von wenigstens einer guten Viertelstunde verloren, und trotzdem ist keine gründliche Hülse gewonnen, weil die Ausdauer der neuen Feder ebenfalls keine vollkommen garantierte ist. Ein weiterer Uebelstand ist

der, daß die Spitze der an der Spiralfeder befestigten stählernen Nadel den Papierboden der Patrone oftmals nicht durchbohrt, sei es, daß sie durch irgend eine Falte oder durch das oftmals ungleichmäßige Gewebe des Papiers daran gehindert wird, oder daß sie, was meistens die wahre Ursache ist, durch die Kohlennieder schläge des Pulvers auf wenigstens $\frac{1}{8}$ Zoll Länge mit einer dichten Kruste überzogen, zum Eindringen untauglich gemacht wird. Schon nach wenigen Schüssen würde dieser Umstand unfehlbar eintreten, wenn nicht ein Tempo beim Laden, das das Reinigen der Spitze mittelst der Finger der rechten Hand und etwas Speichel anbefiehlt, diesem Fehler vorzubeugen suchte. Leider läßt sich aber dieser Handgriff bei hitzigen Gefechten nicht so ruhig und zweckmäßig ausführen, als es in der Regel bei Exercitien geschieht, denn die Hand und überhaupt die ganze Person entbehrt dann nicht allein der dazu erforderlichen Ruhe und Sicherheit, sondern sie ist auch der Verwundung und Verbrennung — denn die Nadel wird nach und nach sehr heiß — wiederholt ausgesetzt; des Umstandes endlich gar nicht zu gedenken, daß der Speichel, besonders an heißen Tagen, mit der Länge auch ausbleibt.

Jeder Soldat erhält insgesamt vor dem Beginn des Treffens 6 Duzend Patronen, von denen ungefähr 4 Duzend aufgebunden in der Patronentasche, 2 Duzend eingepackt in dem Tornister verwahrt werden. — Der mit der Büchse bewaffnete Jäger hat hier den Vortheil, daß er außerdem noch Kugeln und Pulver bei sich führt. — Rechnet man nun auf die Minute bei jeder Zündnadelflinte 6 Schuß, so ergibt sich, daß sie der Soldat in $1\frac{1}{2}$ Stunde bequem verschossen haben kann. Hier kann nun leicht, besonders wenn man sich auf ungünstigem Terrain schlägt oder der Feind Granaten und Congrevesche Raketen wirft, der dritte Nachtheil eintreten, daß er, von den auf Stundenweite oder ganz und gar zurückgebliebenen Pulverwagen ohne Proviant gelassen, sich mitten im Gefecht zurückziehen, oder, wenn dieses unmöglich gemacht sein sollte, ganz allein auf Bajonett verlassen müßte. Da zur Zündnadelflinte in der preussischen Armee die Muskete, ein 10 bis 11 Pfund schweres Gewehr, verwendet worden ist, so muß viertens die Sicherheit des weiten Schusses hier um so mehr in Zweifel gezogen werden, weil ein so schweres Gewehr an und für sich schon eher als eine Büchse, bei einiger körperlicher Strapaze aber unbedingt den Wankler — das sogenannte Schwanken des Rohrs — mit sich bringen muß. Deshalb wird jeder weite, von einem unsichern oder ermatteten Schützen auf einen einzelnen Gegenstand oder kleinere Menschen-

gruppen abgefeuerte Schuß nichts als eine Privatverschwendung sein, weil die geringste Abweichung auf so bedeutende Entfernungen gar nicht nach Zollen, sondern nach Ellen zu berechnen ist. Fünftens verlangt die Verrfertigung der Patrone nicht nur mehr Zeit als alle anderen, sondern sie kann auch ganz zur Unmöglichkeit gemacht werden, wenn die Maschinen und Stoffe zur Pfropffabrikation abgeschnitten oder sonst nicht zu erhalten sind. Sechstens ist sie beim Verrfertigen und Laden sehr leicht dem Zerreißen und Zerbrecen unterworfen. Siebentens ist der Transport derselben bei weitem gefährlicher. Jede in einen mit ihnen gefüllten Pulverwagen einschlagende Kanonenkugel würde ihre Explosion zur Folge haben.

Diese mannigfaltigen Schwächen der neuen Erfindung waren es also die schon früher in den Sachverständigen lebhafte Zweifel an der Dauerhaftigkeit derselben hervorriefen und sie zu dem Ausspruche drängten, daß die Construction der Keil- oder Spitzkugelgewehre den Vorzug verdiene. Ihre Erfindung verdanken wir den Russen, ihnen gebührt der doppelte Dank, daß sie uns zu allererst sowohl von dem Vorurtheile befreiten, daß ein zwischen dem Pulver und dem Projectil befindlicher leerer Raum das Zersprengen des Rohrs zur Folge haben müsse, als auch mit der hierauf beruhenden allgemeinen und wirksamen Entzündung des Pulvers und mit der zur Luftdurchschneidung zweckmäßigen, aber nach den Gesetzen der Menschlichkeit so grausamen Keilkugelform bekannt machten. Sie wiesen darauf hin, daß die veraltete Ladung der Büchse, bei der Hammer, Sechßock und Talgpfaster benutzt werden, die Fehler habe, daß das Pulver unzweckmäßig und unverhältnißmäßig zusammengedrängt und dadurch theilweise aus seiner natürlichen Gestalt zu Mehl verwandelt werde; daß die stattfindende Explosion schon deshalb keine so wirksame, hauptsächlich aber darum nicht werden könne, weil in einem so zusammengedrängten Pulverlager nicht genug Raum zur Entwicklung der Gase gegeben sei, mithin eine nicht unbedeutende Zahl der Pulverkörner unverbrannt gleichzeitig mit herausgerissen werde. Von diesem Umstande kann man sich deutlich überzeugen, wenn man über eine Schneefläche oder über ein Tisch Tuch schießt; ist der Schuß derb eingeklinkt gewesen, so wird man stets unverbrannte Pulverkörner wiederfinden. Ferner machten sie darauf aufmerksam, daß das Fett des Pflasters, besonders wenn dieses in einem er-

wärmten Rohre längere Zeit dem Pulver aufsitzte, ebenfalls das vorgenannte Resultat erzeuge. Endlich bewiesen sie noch, daß die Spitzkugel besser als die runde den Schwerpunkt in der Mitte behalte, weil sie stets vollkommen massiv und nicht wie diese oftmals im Innern mit hohlen Stellen versehen sei.

Da alle diese Einwürfe auf augenscheinlicher Wahrheit beruhten, da ferner eine zweckmäßige Verbesserung geboten war und außerdem die Verwandlung der Gewehre, besonders der mit Patentkammern versehenen, in spitzkugelschießende sich leicht bewerkstelligen ließ, so verbreitete sich die Erfindung sehr schnell. Von schwedischen Castelljägern damit bekannt gemacht, führten sie zuerst die Franzosen bei den Chasseurs d'Algérie und Vincennes ein, sie vervollkommneten sie sogar noch dadurch, daß sie das Rohr zur Aufnahme einer bedeutenden Gradladung tauglich machten und noch mit einem 4 Zoll hohen verschiebbaren Klappvisir zu weiten Schüssen versehen. Fast gleichzeitig mit ihnen bemächtigten sich die Belgier dieser Erfindung, die sie wieder in so fern zu vereinfachen suchten, als sie den nach ihrer Ansicht überflüssigen, oft sogar schädlichen Dorn, auf dem die Kugel aufsitzt, von dem sie aber zu der Zeit noch nicht wußten, daß er, um nicht aus der Diagonale gedrängt zu werden, aus dauerhaft gehärtetem Eisen bereitet werden muß, ganz weg und die Kugel einzig und allein auf den hervorstehenden Kranz der Patentkammer aufsetzen ließen; eine Erfindung, von der sie jedoch schnell abließen, als die nachtheilige Wirkung für die Züge, in die sich das Blei zu sehr eindrängt, erkannten. Den Belgiern schlossen sich versuchsweise die Engländer, die in früheren Jahren schon oblonge Kugeln ohne besonderen Nutzen eingeführt hatten, und die Preussen an; jetzt wird endlich auch in Sachsen diese Waffe eingeführt.

Da ein geübter Soldat, besonders wenn die Gradmessung am Pulverhorn angebracht ist, mit ihr in 2 Minuten 5 wohlgezielte Schüsse absenden, außerdem ohne große Beschwerde 100 Kugeln mit sich führen kann; da ferner das Gewehr keinen überraschenden Fehlern im Mechanismus und die Verrfertigung der Ammunition keinen Schwierigkeiten unterworfen ist, endlich vermöge seiner Vervollkommenung weiter trägt als die Büchse, so wird es wohl binnen Kurzem allgemein an deren Stelle beim Militair eingeführt sein.

Nicht unerwähnt darf hier gelassen werden, daß die Dänen in den vorjährigen Kriegen unterhalb der Spitzkugel noch einen unentwickelten Bleicylinder mit einluden. Ein technischer Vortheil wird hiermit nicht erzielt.

(Polyt. Notizbl.)

Mittheilungen

für den

Gewerbeverein des Herzogthums Braunschweig.

Nr. 26.

Juni

1850.

Inhalt: Bekanntmachung, die Industrieausstellung in London betreffend. — Bewährte Mittel zur Wiederherstellung der Härte verbrannter Stahlwerkzeuge. — Ueber Wiederherstellung der Härte verbrannter Stahlwerkzeuge. — Ueber eine sichere Methode, Lichtbilder durch die Galvanoplastik zu vervielfältigen. — Ueber das Vergolden u. Versilbern der galvanoplastisch gewonnenen Copien von Lichtbildern.

Bekanntmachung, die Industrieausstellung in London betreffend.

Mit Bezugnahme auf die Bekanntmachung in Nr. 23 und 24 dieser Mittheilungen wendet sich die Commission nochmals an die ~~Gewerbetreibenden~~ ^{Industriellen} aller Zweige der Industrie des Herzogthums Braunschweig mit dem Ersuchen, ihre beabsichtigte Theilnahme so bald als irgend möglich anzeigen zu wollen, und wiederholt untenstehend die in dieser Rücksicht wichtigsten Bestimmungen.

Es können keine Artikel der Braunschweig'schen Industrie, wenn sie sonst auch geeignet erscheinen, zu der Londoner Ausstellung zugelassen werden, welche nicht mit der Genehmigung der Berliner Central-Commission eingesendet werden, und diese Genehmigung wird nur nach vorgängiger Prüfung der unterzeichneten Commission erfolgen. Es ist daher erforderlich, daß die Anmeldungen behufs der Theilnehmung möglichst bald erfolgen, da der Schlußtermin auf den ersten August dieses Jahres festgesetzt und die nöthigen Verständigungen mit den einzelnen Ausstellern und die etwaige Prüfung ihrer Producte vorher beendet sein müssen.

Die Anmeldungen wird der Schriftführer des Gewerbe-Vereins Dr. Warrentropp (wohnhaft kl. Burg Nr. 9.) von jezt bis zum letzten Juli jeden Vormittag (ausgenommen Sonntags) zwischen 9 und 12 Uhr in Empfang nehmen und dabei die vorgeschriebenen Formulare der Anmeldebogen den Theilnehmenden aushändigen, sowie jede Art von näherer Auskunft in dieser Angelegenheit ertheilen. Allen außerhalb der Stadt Wohnenden kann schriftlicher Bescheid ertheilt werden.

Ferner ist die Commission jezt in den Stand gesetzt, mitzutheilen, daß die Herzogliche Regierung geruht, die Kosten für Hin- und Zurückbeförderung von hiesiger Stadt ab nach London, so wie der Versicherung gegen Feuergefahr während der Ausstellung zu übernehmen.

Braunschweig, den 29. Juni 1850.

Die Regierg-Commission d. Herzogthums Braunschweig für die Industrie-Ausstellung in London.

Bewährte Mittel zur Wiederherstellung der Härte verbrannter Stahlwerkzeuge.

Das *Baierische Kunst- und Gewerbeblatt*, Jahrgang 1847 S. 281, und das *Polotechn. Centralblatt*, Jahrgang 1847 S. 1360, enthalten das *Recept* einer Mischung, durch welche man kleineren Gegenständen aus Stahl, welche durch zu starke Erhitzung ihr feines Korn verloren hatten, oder, wie man zu sagen pflegt, verbrannt waren, ihre vorige Güte wiedergeben und solche vollkommen restauriren kann, indem man sie in rothglühendem Zustande in die Masse taucht, darin ziemlich erkalten läßt, und hernach in gewöhnlicher Weise nochmals härtet.

Bei der großen Wichtigkeit, welche dieses Mittel, wenn es sich bewährt, für alle diejenigen Gewerbetreibenden, welche schneidender Stahlwerkzeuge bedürfen, haben muß, hielt es die unterzeichnete technische Deputation für angemessen, durch einige sachkundige Mitglieder praktische Versuche damit anstellen zu lassen. Die Resultate dieser Versuche liegen jetzt vor, und sind vollkommen befriedigend ausgefallen.

Die unterzeichnete Deputation hält es daher für nützlich, auf dieses Mittel hier nochmals besonders aufmerksam zu machen.

Dasselbe besteht, den angegebenen Quellen zufolge, aus einer Mischung von 1 Pfund *Talg* und $\frac{1}{4}$ Pfund schwarzem *Pech*, welche geschmolzen und unter welche flüssige Masse $\frac{3}{4}$ Pfd. *Salmiak*, $\frac{1}{4}$ Pfd. *Blutlaugensalz*, 3 Etb. schwarzer *Pfeffer* (welcher wohl ohne Nachtheil auch weggelassen werden kann), 2 Etb. *Seife* und eine *Handvoll* *Kochsalz*, sämmtlich in fein gepulvertem Zustande, gerührt werden.

Zu bemerken ist hierbei, daß bei verbrannten starken Gegenständen aus Stahl das Erwärmen und Eintauchen derselben in diese Masse mehrere Male wiederholt werden muß, wenn die nützliche Einwirkung der in Rede stehenden Mischung sich nicht bloß auf die Oberfläche des Stahles erstrecken soll.

Die mit den erwähnten Versuchen beschäftigten Mitglieder der Deputation haben aus Veranlassung einer *Notiz* des *Polotechnischen Centralblattes* 1847 S. 1359 hierbei zu gleichem Zwecke auch eine Mischung von 10 Pfd. *Harz*, 5 Pfd. *Fischthran*, 2 Pfd. *Talg* und 8 Etb. *Asa foetida* probirt, und diese ebenfalls, bei gleicher Anwendung wie die zuerst beschriebene, als vollkommen zweckentsprechend befunden.

Bei Vergleichung mit dem älteren, schon länger be-

kannten Verfahren, wobei die verbrannten Stahlgegenstände in Wasser nochmals abgeschmiedet werden, behielt das Eintauchen in eine der beiden beschriebenen Mischungen insofern den Vorzug, als die Schneide der auf letztere Art behandelten Werkzeuge besser stand, als die der naß abgeschmiedeten. Uebrigens hat das Abschmieden im Wasser den Nachtheil, daß dabei immer die Dimensionen der betreffenden Stahlstücke wesentlich verändert werden, was beim Eintauchen in eine der angegebenen Mischungen keinesweges der Fall ist.

Chemnitz, am 14. December 1849.

Die technische Deputation.	Der Handwerkerverein.
Prof. Dr. Schnedermann.	Wilhelm Matthes.
	(<i>Polotechn. Centralbl.</i>)

Ueber Wiederherstellung der Härte verbrannter Stahlwerkzeuge.

In dem voranstehenden Aufsatze, sind verschiedene Mittel erwähnt, welche zur Herstellung der Härte verbrannter Stahlwerkzeuge dienen sollen. Da in der Regel dergleichen Vorschriften von den Gewerbetreibenden nicht ohne Mißtrauen auf die Seite gelegt werden und doch der Gegenstand, um den es sich hier handelt, von ziemlicher Erheblichkeit ist, so sah ich mich veranlaßt, selbst Versuche darüber zu machen, und kann nur im vollen Maße bestätigen, was im voranstehenden Artikel vom Professor Schnedermann gesagt ist. Ich habe zum Zwecke der Versuche englischen *Gußstahl* der *Weißglühhiße* ausgesetzt, um ihn zu verderben; alsdann tauchte ich denselben drei Mal bei *Roßglühhiße* in die Mischung, wie sie vom Professor Schnedermann mitgetheilt wird, und kühlte endlich diesen Stahl bei der gewöhnlichen *Roßglühhiße* im Wasser ab.

Von dem so behandelten Stahl habe ich ein Stück abgeschlagen, um den Bruch mit einem gehärteten Stücke Stahl von derselben Stange zu vergleichen, und wenn ich nach dem Bruche und nach dem Grade der Härtung zwischen diesen beiden Stücken einen Unterschied angeben sollte, so fiel dieser nur zu Gunsten des Stückes aus, welches der *Weißglühhiße* ausgesetzt war. Es ist demnach dieses Verfahren zur Herstellung der Härte von verbranntem Stahl durchaus zu empfehlen, um so mehr, da die Mischung mit Leichtigkeit und mit geringen Kosten hergestellt werden kann.

Sehr günstige Resultate, wie die hier erwähnten,

hat vor einiger Zeit Herr Maschinenmeister Kirchwe-
ger in Hannover mit der Anwendung des beschriebenen
Mittels erlangt.

Göttingen, den 16. April 1850.

Inspector Meyerstein.

(Mitth. d. Gewerbe-Vereins f. d. Königl. Hannover.)

Ueber eine sichere Methode, Lichtbilder durch die Galvanoplastik zu vervielfältigen.

Man nehme zur Vervielfältigung der Lichtbilder auf
galvanoplastischem Wege nur solche Bilder, welche recht
kräftig sind; vor allem aber muß man darauf sehen, daß
sie durch Anwendung der Fizeau'schen Goldsolution
gut fixirt sind. Letzteres ist unbedingt nöthig. Bilder,
welche nicht vergoldet oder, wie man es nennt, nicht fixirt
sind, verschwinden fast vollständig, wenn man auf diesel-
ben eine Kupferplatte ablagern läßt. Ehe ich etwas über
die Art und Weise mittheile, wie man mit dem Einbrin-
gen des Lichtbildes in den zum Ablagern einer galvano-
plastischen Copie bestimmten Apparat verfahren muß, will
ich letzteren zuerst kurz beschreiben.

Der Apparat besteht aus einem gewöhnlichen soge-
nannten konstanten Element zur Erregung des galvani-
schen Stroms, und aus einem mit Kupfervitriolauslösung
angefüllten cylindrischen Gefäß. Ersteres besteht in einem
mit Quecksilber amalgamirten Zinkcylinder, einem porösen
Zinnocylinder und in einem Stück Messingblech, welches
nicht stärker als gewöhnliches Schreibpapier zu sein braucht.
Das in dem Zinnocylinder stehende Messingblech ist, da-
mit es eine größere Oberfläche erhält, gefaltet. Man kann
sich diese gefalteten Cylinder sehr leicht selbst fertigen
und das Blech wegen seiner Schwäche mit einer gewöhn-
lichen Scheere schneiden. Der Durchmesser des porösen
Zinnocylinders ist $2\frac{1}{2}$ Zoll, seine Höhe 6 Zoll. Der den-
selben umgebende Zinkcylinder entspricht dieser Größe.
Der Messingblechcylinder muß dieselbe Oberfläche wie
der Zinkcylinder haben. Die ganze erwähnte Vorrichtung
steht in dem Glasgefäß, welches mit Wasser gefüllt ist,
dem man 3 Procent Schwefelsäure zusetzt und das mit
dem Zinkcylinder in Berührung kommt. In den Zinn-
cylinder gießt man Wasser, welches mit dem vierten Theil
Kupfervitriolauslösung vermischt ist und dem man noch
 $\frac{1}{2}$ Loth Schwefelsäure und $\frac{1}{2}$ Loth gewöhnliche Salpe-
tersäure zusetzt. Nachdem der Apparat 4 Stunden ge-
wirkt hat, setzt man von letzterer Säure nochmals $\frac{1}{2}$
Loth zu, und fährt alsdann nach Verlauf von je 4 Stun-

den auf diese Art fort immer eine gleiche Menge Salpe-
tersäure beizumischen. Nach 2 Tagen ist es am besten
den Apparat ganz frisch zu füllen.

Durch die zugelegte Kupfervitriollösung erhält der
gefaltete Messingblechcylinder bald einen Kupferüberzug,
wodurch seine Wirkung erhöht wird. In einem zweiten
Glasgefäß befindet sich eine filtrirte Lösung von reinem
Kupfervitriol in destillirtem Wasser. Auf 1 Gewichtst-
heil Kupfervitriol nimmt man 5 Theile Wasser, also
keine gesättigte Lösung. Nachdem der Apparat auf diese
Weise vorgerichtet ist, bringt man in das Gefäß in senk-
rechter Stellung ein blank geschuertes starkes Stück Ku-
pferblech, welches man auf passende Weise mittelst eines
Kupferdrahtes mit dem gefalteten Messingcylinder des
galvanischen Apparates in Verbindung setzt. Das Licht-
bild wird mit seiner Rückseite auf ein der Größe desselben
entsprechendes, einige Linien starkes Brettchen von Tan-
nenholz, auf welchem seiner ganzen Länge nach ein $\frac{1}{2}$ Zoll
breiter Streifen von Kupferblech durch Metallstifte befe-
stigt ist, aufgelegt und durch einige Stiften oder drei-
seitig geschnittene Blechstückchen befestigt, dann vollstän-
dig mit destillirtem Wasser benetzt und nun ebenfalls in die
Kupferlösung rasch eingetaucht, einigemal darin auf- und
niederbewegt und in eine Stellung gebracht, daß es pa-
rallel mit dem Kupferblech und von demselben ungefähr
1 bis $1\frac{1}{4}$ Zoll entfernt steht. In dieser Stellung bringt
man das Ende des Kupferstreifens mittelst sogenannter
Klemmschrauben mit dem Zinkcylinder des galvanischen
Apparates in Verbindung. Da das Lichtbild auf dem
Kupferstreifen aufliegt, so steht also auch dieses in leiten-
der Verbindung mit dem Zink des galvanischen Elemen-
tes. Ersteres muß sich, wenn alles in Ordnung ist, rasch
mit einer hellrothen Kupferschicht bedecken. Nachdem letz-
teres geschehen ist, kann man, um die Ablagerung zu be-
schleunigen, das Bild und die Kupferplatte bis auf $\frac{1}{4}$
Zoll nähern. Nach 6, höchstens 8 Stunden ist die Ab-
lagerung stark genug, und man nimmt das Brettchen
mit dem Lichtbild aus dem Gefäß, zieht die das Bild
befestigenden Stiften aus, wäscht ersteres gut mit Was-
ser ab, und schneidet dann mittelst einer Scheere die Rän-
der des vollkommen trockenen Bildes ab. Die abgelag-
erte Platte löst sich leicht von dem Lichtbild ab und
enthält eine vollkommen treue Copie des letzteren. Die
Vorzüge und Schönheit solcher Ablagerungen sind bekannt,
und es bedarf daher keiner weiteren Beschreibung. Bei
den bisherigen Einrichtungen der zu ihrer Darstellung
benutzten Apparate, wo das Lichtbild stets eine horizon-
tale Lage hatte, war aber die Gewinnung einer guten

Copie immer sehr unsicher; mit dem oben beschriebenen Apparat kann man aber stets auf ein gutes Resultat rechnen. Das Lichtbild selbst leidet dabei gar nicht, und es wurden von demselben Bilde 20 Copien gewonnen, die alle vollständig gelungen waren. Auch von den letzteren lassen sich mit gleichem Erfolg wieder neue Ablagerungen herstellen, sie müssen jedoch vorher versilbert werden; wie dies, so wie das Vergolden, am besten geschieht, wird in dem unten folgenden Artikel mitgetheilt werden. — Daß das mit dem Messingcylinder communicirende Kupferblech, wenn es, wie nach einiger Zeit geschieht, aufgelöst ist, durch ein neues ersetzt, so wie daß die Kupfervitriollösung von Zeit zu Zeit filtrirt werden muß, versteht sich von selber. (Polyt. Journ.)

Ueber das Vergolden und Versilbern der galvanoplastisch gewonnenen Copien von Lichtbildern.

Sehr oft kommt es vor, daß die galvanoplastischen Ablagerungen von Lichtbildern, welche auf die in vorstehenden Aufsätze beschriebene Weise gewonnen werden, einen gelben Ueberzug oder gelbe, oft auch bräunliche Flecken erhalten; diese muß man stets entfernen, ehe man das Vergolden oder Versilbern vornimmt. Es geschieht dies ganz einfach dadurch, daß man das Bild in ein flaches Gefäß bringt, in welchem sich eine Mischung von gleichen Theilen Ammoniakflüssigkeit (sogenannter Salmiakgeist) und destillirtem Wasser befindet. Mit dieser Mischung schüttelt man das Bild gerade so, als wie man verfährt, wenn man die überschüssige Jodschwartz von einem Lichtbilde mittelst einer Auflösung von unterschwefligsaurem Natron entfernen will. Die Matte wird dann mit destillirtem Wasser gewaschen und sogleich in die Gold- oder Silberauflösung gebracht. Solche gelbe oder bräunliche Flecken erhält auch das zur Ablagerung benutzte Lichtbild sehr häufig, und man darf dann ein solches Bild für eine neue Ablagerung nicht eher wieder benutzen, als bis man es ebenfalls mit Ammoniakflüssigkeit auf die beschriebene Art behandelt. Ohne es zuvor wieder zu trocknen, bringt man es alsdann in die Kupfervitriollösung.

Bei Vergoldung und Versilberung von Lichtbildern kann man auf zweifache Weise verfahren. Entweder bildet man den Ueberzug nur dadurch, daß man das Bild in die Silber- oder Goldauflösung legt, oder man läßt, während das letztere geschieht, den galvanischen Strom einer einfachen Kette auf die Auflösung wirken. Im ersten Falle ist natürlich der Ueberzug nur ein schwacher, im

letzteren ist er stärker. Bei Anwendung eines besonderen elektrischen Stromes muß man vorsichtig verfahren, damit der Ueberzug nicht zu stark wird, wodurch dann das Bild wie mit einem Nebel überzogen erscheint.

Die Versilberungsflüssigkeit, mit welcher man durch bloßes Einlegen der Platte versilbert, bereitet man sich auf folgende Weise: 1 Theil salpetersaures Silberoxyd (Höllenstein) wird in 3 Theilen destillirten Wassers aufgelöst, alsdann 5 Theile Cyankalium (nach der Liebig'schen Methode bereitet, wie es jetzt überall käuflich zu haben ist) in 50 Theilen destillirten Wassers ebenfalls gelöst, filtrirt, und mit der ersten Lösung gemischt. Das Ganze wird dann gelinde erwärmt, mit noch 140 Theilen destillirten Wassers verdünnt, einige Augenblicke kochen gelassen und filtrirt. Bei der Anwendung gießt man die Flüssigkeit in ein flaches Gefäß und bringt das vorher mit reinem Wasser gereinigte Bild rasch in dieselbe, so daß es davon ganz bedeckt ist. Man erhält die Flüssigkeit durch Hin- und Herbewegen des Gefäßes in beständiger Bewegung und nimmt das Bild, sobald es die gewünschte Silberfarbe erhalten hat, heraus, spült es mit destillirtem Wasser ab und trocknet es auf die bekannte Art über der Spirituslampe.

Zur Versilberung mit dem galvanischen Apparat löst man 1 Theil Höllenstein in 10 Th. destillirten Wassers und 3 Theile Cyankalium in 50 Theilen Wassers, kocht Alles einige Augenblicke und filtrirt. Um sie zu benutzen, bringt man das zu versilbernde Bild in die Flüssigkeit, verbindet ersteres durch einen Draht mit dem Zink eines einfachen galvanischen Apparates, wie er in dem vorstehenden Aufsätze beschrieben wurde, während man ein Stückchen Platinblech, welches durch einen Draht mit dem Kupfercylinder des Apparates in Verbindung steht, in die Silberlösung eintaucht, ohne aber das Bild zu berühren. Zum Vergolden nimmt man auf 1 Theil Goldchlorid 3 Theile Cyankalium und 36 Theile Wasser. Man verfährt damit, wie es bei der zuletzt angeführten Silberauflösung beschrieben wurde.

Zum Vergolden durch bloßes Einbringen in die Flüssigkeit stellt man letztere dar, indem man 1 Theil Goldchlorid, 3 Theile Cyankalium in 116 Theilen Wasser auf die bereits angegebene Art auflöst. Man kann mit derselben auch durch den galvanischen Apparat vergolden und erreicht dann rascher seinen Zweck.

Nimmt man 10 Theile der letztern Goldauflösung und 1 Theil von der zuerst angeführten Silberlösung und wendet den galvanischen Apparat an, so erhalten die Bilder, welche damit behandelt werden, einen grünlichgelben Ueberzug, eine grüne Vergoldung.

(Polyt. Journ.)

Mittheilungen

für den

Gewerbeverein des Herzogthums Braunschweig.

N^o 27.

Juli

1850.

Inhalt: Ueber die Heizung der Eisenbahnwagen. — Fleisch und Gartengewächse lange Zeit vor Fäulniß zu bewahren. — Eine Herausforderung auf Locomotiven!

Ueber die Heizung der Eisenbahnwagen.

Dem im Winter auf den k. k. österreichischen Eisenbahnen Reisenden steht eine große Annehmlichkeit bevor.

Die öestr. Generaldirection der Staatsbahnen ist auf die glückliche Idee gekommen, diejenigen Personenwagen aller drei Klassen, welche zum Winterdienst dienen sollen, zweckmäßig zu erheizen und dabei Sorge zu tragen, daß stets die Luft durch erwärmte frische Luft erneuert werde.

Zu diesem Behufe hat sie den durch seine Schriften über Heizungen bekannten emeritirten Professor Reifner beauftragt, sich mit der Aufgabe zu befassen, und ihm die nöthigen Probewagen zur Disposition gestellt.

Wie wir vor einiger Zeit Gelegenheit gehabt haben uns zu überzeugen, da ein mit dem neuen Apparat eingerichteter Wagen zwischen Olmütz, Brünn und Prag probirt wurde, ist es demselben gelungen, einen eigenthümlichen Ofen zu construiren, der nur anderthalb Fuß im Quadrat, also einen Personenfuß, einnimmt und die Bedingungen auß^{er} überraschendste erfüllt.

Da diese Einrichtung nicht nur für Eisenbahnwagen, sondern auch für Dampfschiffe, Seeschiffe u. von außerordentlichem Werth sein wird, um so mehr da sich auch eine Vorrichtung damit verbinden läßt, welche im Sommer namentlich auf den Schiffen, welche die heißen Zonen befahren, auch eine Abkühlung der sonst so drückenden Luft in den Kajüten gestattet, so dürfte es von Interesse sein, die Aufgabe genauer zu erfahren, welche sich der Erfinder gestellt hat, um vorerst die Erwärmung der

Coupers zu erzielen; weshalb ich, im Besitz derselben, sie Ihnen hier mittheile. Er sagt nämlich:

Soll es möglich werden, die Eisenbahnwagen, Kajüten u. zweckmäßig zu erwärmen, so ist vor Allem unerlässlich, daß man sich vorher die Umstände und Schwierigkeiten richtig definire, mit welchen man bei diesem Unternehmen zu kämpfen hat, denn nur nach genauer Bekanntschaft mit denselben wird man auch im Stande sein, die zu lösende Aufgabe und Bedingungen richtig zu stellen.

Zu dieser Absicht dienen folgende Prämissen:

a) Der Mensch athmet in 24 Stunden 23040mal, also in einer Stunde 960mal, in der Minute 16mal;

b) mit jedem Athemzuge nimmt er bei 20 Cubit-Fuß in seine Lunge auf, also in 24 Stunden bei 267 Cubit-Fuß;

c) von dieser Luft zerstört er in 24 Stunden gänzlich nahe an 116 Cubit-Fuß;

d) er athmet dagegen in derselben Zeit an erzeugter Kohlensäure aus, etwas über 22 Cubit-Fuß;

e) er athmet in derselben Zeit auch aus 26 Loth Wasser, und dünstet zugleich durch das Hautorgan 1 Pfd. 23 Loth. Wasser;

f) er giebt also an die Luft in 24 Stunden 2 Pfd. 17 Loth Wasser;

g) die Lebensfunction des Menschen ist aber schon sehr beirrt, wenn die einzuathmende Luft 10 Procent zum Athmen untaugliche Theile — besonders Kohlensäure und Wasser — enthält; er bedarf daher an guter reiner Luft in 24 Stunden wenigstens das Zehnfache von dem, was er zerstört, d. i. nach c) 1158 Cubit-Fuß, wenn er nicht leiden soll.

An diese Prämissen knüpfen sich folgende Betrachtungen:

α) Ein Eisenbahnwagen (wie die österreichischen) enthält im maximum einen Raum von 1560 Cubit-Fuß wovon aber abzuziehen ist: das Volumen der Sitze und der Personen sammt ihrem Gepäc. Nehmen wir an, es säßen 30 Personen im Wagen und jede Person habe sammt Allem nur das Volumen von 6 Cubit-Fuß, so würden sie zusammen genommen 180 Cubit-Fuß repräsentiren, woraus folgt daß der Wagen sodann nur noch $1560 - 180 = 1380$ Cubit-Fuß enthielte:

β) wenn aber eine Person binnen 24 Stunden 1180 Cubit-Fuß frische Luft bedarf, so werden 30 Personen in derselben Zeit 34780 Cubit-Fuß in Anspruch nehmen, es würden also die vorhandenen 1380 Cubit Fuß Luft in 24 Stunden 25mal auszutauschen sein;

γ) Dieser Abgang an frischer Luft und die Ueberladung der viel zu gering vorhandenen Luft mit Kohlensäure und Wasser, so wie mit den mannigfaltigen sogar frankten Ausdünstungen so vieler Menschen ist aber die einzige Ursache, daß so vielen Reisenden so ängstlich und übel wird, daß sie in der Desperation die Fenster aufreißen und einen kalten Luftstrom einlassen, welcher zwar demjenigen, der ein Maaß Wein, oder noch schlimmer einige Maaß Bier im Leibe hat, eine erwünschte Labung gewährt, aber manchem Andern bedenkliche Erkältungen zuzieht, der möglichen Ansteckungen, wenn Epidemien herrschen, gar nicht zu gedenken;

δ) Gesunde, starke und mit einem tüchtigen Gabelstuhlfuß ausgerüstete Menschen sind nun zwar der Meinung, daß schon durch die vielen Fenster- und Thürfugen die erforderliche Luft eindringe oder doch durch theilweise Oeffnung der Fenster eingelassen werden könne. Wer indessen die im Vorigen angeführten Umstände beherzigen will, der wird bald überzeugt werden, daß das erstere unmöglich ist und das letztere Mittel nur eine höchst ungleichförmige Verbesserung der Luft gewährt, dagegen aber die bereits erwähnten Erkältungen herbeiführen kann;

ε) Es kann endlich auch die gewöhnliche Erwärmung der im Wagen enthaltenen Luft zu keinem günstigen Resultate führen, weil sie nicht das nöthige Quantum neuer Luft herbeiführt; ja die Reisenden würden sich dabei noch viel übler befinden, weil die vielen Ausdünstungsproducte am heißen Ofen in noch unangenehmere und auf die Gesundheit nachtheiliger wirkende Gasarten zerlegt werden.

Aus allen hier angeführten Umständen und Bemerkungen folgert sich ohne Zweifel auch bald die nähere Bezeichnung der Aufgabe, welche der Heiz- und Ventilationsapparat zu lösen hat in folgenden Punkten:

1) Der Apparat muß die Luft im Wagen auf demjenigen Grad der Temperatur erhalten können, den man eben will.

2) Diese Temperatur muß aber auch im ganzen Raum möglichst gleichförmig sein, damit man sich nicht um die Plätze zankt.

3) Der Apparat muß, wenn viele Personen vorhanden sind, binnen 24 Stunden 34740 Cubit-Fuß frische Luft in den Wagen einbringen und fortwährend die bereits verunreinigte Luft ausführen können, und zwar ohne Herabsetzung der Temperatur, was alle die Anwendung meiner Ventilations-Methode bedingt.

4) Er muß aber, wenn wenig Personen im Wagen sind, auch ohne die Einführung der äußeren Luft dieselbe Temperatur im ganzen Raume gewähren können, was mithin die Anwendung meiner circulirenden Heizmethode voraussetzt.

5) Er muß die sanfte Bewegung der Luft, ohne welche die Gleichförmigkeit der Erwärmung unmöglich wäre, behaupten können, selbst bei der verschiedensten Stärke und Richtung der äußern Luftströme.

6) Er muß auch mehr oder weniger frische Luft einführen können, unbeirrt durch die äußern Verhältnisse.

7) Es dürfen, wenn der Wagen Stöße erleidet, keine Funken oder Kohlen ausgeworfen werden.

8) Der Apparat muß so construirt sein, daß es unmöglich ist, die Circulations- und Ventilations-Vorrichtung gänzlich offen oder verschlossen zu halten, weil im ersten Falle eine bedeutende Störung der Temperatur erfolgen, im zweiten Falle hingegen nicht nur der Ofen unnöthiger Weise bald verbrennt, sondern auch der äußere Theil des Apparates so heiß werden würde, daß sich die Reisenden die Kleider daran versengen könnten.

9) Er muß auch so beschaffen sein, daß er keinen Theil des Wagens bedeutend erhitzen, also keine Entzündung bewirken kann.

10) Er darf nie viel Ruß erzeugen, weil dieser, durch Nachlässigkeit angehäuft, bei seiner Entzündung unnöthigen Schrecken erzeugen könnte, aber wenn diese dennoch stattfände, darf die Entzündung des Wagens nicht möglich sein.

11) Im Falle der etwaigen Ueberheizung des Ofens, muß die Dämpfung des Feuers auch ohne Herausnahme des Brennmaterials möglich sein, weil dieselbe unbequem sein und zur Verärgerniß der Kohlen Gelegenheit geben würde.

12) Der Apparat muß aber so gut für ganze, als für in Coupees getheilte Wagen verwendbar sein.

13) Im letzten Falle, so auch bei der ambulanten Post, muß jedes Coupee vom andern isolirt werden können, weil sonst, wenn auf den Stationen die Thüre des einen Coupées geöffnet wird, die kalte Luft auch in das andere einbringen würde.

14) Der Apparat darf nicht zu viel Raum einnehmen, vielleicht nur 18 Zoll im Quadrat, es muß also möglich sein, daß sich Personen dicht neben den Apparat setzen können, ohne durch die Wärme belästigt zu werden; dies bedingt aber unausweichlich, daß der Ofen nicht durch Strahlung auf die Luft wirke.

15) Es darf im Wagen, die Eröffnung der Thüren ausgenommen, nie ein starker Luftzug stattfinden, damit die Erkältungen vermieden werden; dies setzt aber Doppelfenster voraus, die äußerlich angeschraubt sind und von Innen nicht geöffnet werden können, es bedingt daher um so notwendiger die Anwendung eines Apparates, welcher den bereits angeführten Bedingungen entsprechen kann.

16) Der Apparat muß, wenn man es wünscht, aus dem Wagen entfernt werden können, z. B. im Sommer.

17) Er muß auch so construirt sein, daß er aus einander genommen und derjenige Theil desselben, welcher vom Feuer angegriffen wird, der Sicherheit wegen, leicht und mit geringen Kosten ausgetauscht werden kann, während alle übrigen Theile eine maasslose Dauer versprechen.

18) Er muß ferner so beschaffen sein, daß kein Reisender auf denselben Einfluß nehmen kann.

19) Er muß, da einiger Straßensaub nicht zu vermeiden ist, wenigstens den Rauch und die Asche der Locomotive nicht einlassen.

20) Er muß auch während der Fahrt wenig Bedienung gebrauchen, damit er leicht von den Conducteuren zu handhaben sei.

21) Die Behandlung des Apparates muß endlich, da die Wagen so oft in andere Hände kommen, so einfach sein, daß der Besorger desselben nichts anderes zu wissen braucht, als wo die Oeffnung zum Einlegen des Brennmaterials und wo der Schlüssel anzusetzen ist, mittelst welchem die vorhandenen Zeiger auf diejenige Schrift eines Zifferblattes gestellt werden können, die den beabsichtigten Erfolg bezeichnet; aber selbst wenn er dies Wenige nicht weiß, so muß er immer noch durch verkehrte Manipulation keinen Schaden anrichten können.

Angenehm wird es endlich denjenigen sein, welche sich für diesen Gegenstand mehr interessieren, zu erfahren, daß mit einem solchen Apparat auf den nördlichen l. l.

Staatsbahnen bereits amtliche Proben gemacht sind, und ich theile Ihnen aus den Protocollen das Hauptresultat hier mit.

1) Der Ofen steht in der Mitte eines großen sogenannten amerikanischen Waggons.

2) Derselbe nimmt einen Raum von 23 Zoll im Quadrat ein.

3) Die äußere Fläche des Ofens blieb während aller Proben vollkommen kalt.

4) Während einer $9\frac{1}{2}$ Stunden dauernden Fahrt wurde die Temperatur im Innern des Wagens auf $18\frac{1}{2}^{\circ}$ R. erhalten, obwohl die äußere Temperatur von 15° auf 11° sank, dann auf $13\frac{1}{2}^{\circ}$ wieder stieg.

5) Die Temperatur war während aller Proben im ganzen Wagen stets gleichmäßig vertheilt.

6) Während dieser Fahrt, wo 28 Meilen zurückgelegt wurden, sind nur 5 Pfd. weiche Holzkohle verbrannt.

7) Bei einer Probefahrt zwischen Brunn und Erdbau wurde bei der Stellung des Zeigers am Ofen auf 4° , während 16° vorhanden sind, ein Differenz in der äußern und innern Temperatur von $9\frac{1}{4}^{\circ}$ R. erzielt, und nur 4 Pfd. Kohle verbraucht.

Die zu diesen Proben committirten l. l. Commissarien sprechen sich sehr befriedigt über die Leistung dieses Apparates aus, da derselbe die oben gestellten Bedingungen vollständig erfüllt.

Ich zweifle nicht, daß diese Erfindung nicht nur auf allen Eisenbahnen, sondern auch auf den Seeschiffen sehr bald eine ausgedehnte Anwendung finden wird.

Fleisch und Gartengewächse lange Zeit vor Fäulniß zu bewahren

hat man viele Mittel vorgeschlagen, so empfiehlt Dr. Mac Sweeney in London (preuss. Zeitung): Man nehme eine geringe Menge Eisenfeilspähne, die von allem Staub wohl gereinigt sein müssen, gieße reines abgekochtes Wasser darauf, lege in dieses Wasser das frische Fleisch oder das grüne Gemüse, so daß es vom Wasser ganz bedeckt wird. Um den Zutritt der Luft völlig zu verhüten, gieße man eine dünne Schicht Del darüber. Das Fleisch, welches auf diese Weise aufbewahrt worden war, und nach Verlauf von 7 Wochen herausgenommen, in Farbe und Geruch vollkommen dem eben geschlachteten gleich befunden, lieferte eine ganz untadelhafte Brühe und hatte seinen natürlichen Wohlgeschmack. Will man das Aufbe-

wahrte aus dem Wasser herausnehmen, so darf man nur das Gefäß ein wenig neigen, wo das Del leicht und bis auf den letzten Tropfen abfließen wird. Allerdings wirkt das Eisen säuflnischwidrig und beruht auf dieser Wirkung auch der Eisensyrup des Dr. Ducourb in Paris. Dieser ist eine durch galvanische Wechselwirkung hergestellte Verbindung von Eisen und Zucker, welcher die Eigenschaft besitzen soll, mehrere Jahre fort und unter hohen Wärmegraden rohes und gekochtes Fleisch essbar zu erhalten, ohne daß es zusammenschrumpft und in der Beschaffenheit, in der Farbe, und in den Muskelfasern irgend Etwas zu verändern. Lange schon übt man das Verfahren von Appert in Frankreich: Einschließung in luftdichte und luftbefreite Blechkisten. Aufbewahrung in Eis ist eine Bedingung der Erhaltung, wenn man sehr sicher gehen will.

Nachstehendes Verfahren, Gemüse für den Winter zu dörren scheint allerdings nicht viel Neues zu bieten. Es lautet: Die grünen oder Pflücksbisen werden ausgehüllt in kochendes Wasser geworfen, 5 — 6 Minuten darin gelassen, das Ganze auf einen Seiber geschüttet und mit kaltem Wasser rasch abgekühlt. Nach dem Abtropfen läßt man sie, auf Papier, ein Sieb oder eine Weidenbürde ausgebreitet, in einem Backofen oder einer Trockenkammer bei sehr wäßriger Wärme trocknen und bewahrt sie alsdann in Papiersäcken an trocknen Orten auf. Die grünen Bohnen dürfen nicht zu jung sein: es ist besser, wenn sie schon Samen enthalten, sie müssen dann aber etwas länger kochen. Die Sau- und Gelbbohnen behandelt man wie die Pflücksbisen. Gelbrüben, Kohlrabi und Blumenkohl ebenso. Andere Gemüse werden wahrscheinlich in ähnlicher Weise mit Erfolg zu dörren sein. Wenn der Ofen eine Temperatur von 35 — 40° R. hat, sind sie in 24 Stunden dürr. Die so gedörrten Gemüse verlieren $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{10}$ von ihrem Gewichte. Bei ihrer Zubereitung in der Küche aber, die sich von der gewöhnlichen nicht unterscheidet, nehmen sie ihr früheres Volumen wieder an, und der Geschmack ist ganz der von frischem Gemüse. Seit undenklichen Zeiten machen's die deutschen Köchinnen ebenso, wenn sie Gemüse abdörren und drücken ihr Verfahren mit folgenden kurzen Worten aus: Man brüht das Gemüse ab und trocknet es bei gelinder Wärme in der Kühle. Das Kochen des Gemüses in Blechkisten, was Liebig in seinen

Briefen empfiehlt, ward von deutschen Hausfrauen schon zu den Ritterzeiten angewendet. Einfach steckte man das Gemüse in Glasflaschen, stellte diese in kochendes Wasser, verkorkte sie nachher, überband sie mit Blase und setzte sie in einen kühlen Keller, in den uralten Conservator. (Deutsche Gewerbe.)

Eine Herausforderung auf Lokomotiven!

Mancher wird sich vielleicht eines Wettkampfes um den Preis erinnern, welchen die Liverpool-Manchester-Eisenbahngesellschaft aussetzte, für denjenigen Maschinenbauer, welcher die beste Locomotive auf die Bahn brächte und den dazumal George Stephenson davon trug. Unter den Mitbewerbern war auch ein gewisser Timothy Hackworth. Lange Zeit hat man nichts von ihm gehört, obgleich dem Vernehmen nach eine vortreffliche Locomotive mit 15zölligen Cylindern, 22 Zoll Kolbenstöß und zwei $6\frac{1}{2}$ Fußigen Treibrädern von ihm auf der York-Newcastle- und Berwick Eisenbahn im Gange ist. Diese Locomotive soll eine Geschwindigkeit von 75 englischen Meilen per Stunde besitzen, und die Strecke von York nach Darlington, 45 Meilen, schon oft in 40 Minuten zurückgelegt haben, ein so günstiges Resultat, daß es den Sohn des Verfertigers zu dem Entschlusse gebracht hat: an Herrn Robert Stephenson, den berühmten Sohn eines berühmten Vaters, nachfolgende Herausforderung in öffentlichen Blättern ergehen zu lassen: „Mein Herr! Es sind nun fast 20 Jahre, als Ihr Vater und der meinige sich bei der Bewerbung um den Preis für die beste Locomotive auf der Liverpool-Manchester Eisenbahn gegenüber standen. Seit jener Zeit sind Sie als der erste Locomotivenbauer vom Publicum betrachtet worden. Da Sie nun auf der York-, Newcastle-, Berwick- Eisenbahn eine Locomotive im Gange haben, welche als die beste erachtet wird, welche je aus Ihrer Fabrik in Forth Street hervorgegangen ist, so trete ich jetzt vor und sage Ihnen, daß ich bereit bin, mich mit Ihnen zu messen, damit der Beweis gegeben wird, wem von uns Beiden der Vorzug im Locomotivenbau gegenwärtig gebührt. In der jetzigen Zeit, wo Alles darauf ankommt, die Kosten des Locomotivenbetriebes auf Eisenbahnen zu ermäßigen, wird dieser Kampf von den Eisenbahngesellschaften gewiß mit nicht geringem Interesse aufgenommen werden, da Alle Vortheile davon ziehen werden. Ich bin überzeugt, daß die betreffende Eisenbahngesellschaft jede mögliche Erleichterung gewähren wird, um jene Probe ausführen zu lassen. Im Vertrauen auf Ihre Ehrenhaftigkeit (Relying upon your honour as a gentleman), halte ich diese meine Herausforderung aufrecht 14 Tage nach heut.“
Soho Works bei Darlington. J. W. Hackworth.

Mittheilungen

für den

Gewerbeverein des Herzogthums Braunschweig.

N^o 28.

Juli

1850.

Inhalt. Ueber Photographische Bilder auf mit Leim überzogenen Glasplatten. — Ueber die Zubereitung des photographischen Papiers. — Ueber galvanische Färbung polirter Metallwaaren.

Ueber Photographische Bilder auf mit Leim über- zogenen Glasplatten.

Von Poitevin.

(Aus den Comptes rendus der Pariser Akademie.)

Um die Glasplatten mit Leim zu überziehen, löst man in 100 Theilen Wasser 1 Thl. des besten Leimes auf. Er darf nur sehr wenig im Wasser lösliche Salze enthalten und muß so frei als möglich von fetten Theilen sein. Man weicht den Leim $\frac{1}{4}$ Stunde in kaltem Wasser und erhitzt dann über der Spirituslampe, bis die Lösung vollständig stattgefunden hat. Wenn sich Schaum gebildet hat, so nimmt man diesen durch Abstreichen der Oberfläche mit Löschpapier hinweg, gießt dann die Lösung durch ein vorher benetztes, dichtes und feines Stück Leinwand und nimmt von Neuem den etwa entstandenen Schaum ab.

Man reibt nun die vollkommen reine Glasplatte mit einem mit der Leimlösung befeuchteten Stückchen Leinwand auf der einen Seite, nachdem man sie etwas erwärmt hat, legt dann die Glasplatte ganz horizontal, gießt, wenn sie eine Größe von $5\frac{1}{2}$ auf $7\frac{1}{2}$ Zoll hat, etwa 1 Unze der Leimlösung darauf, soviel, daß sich eine etwas mehr als Linien dicke Schicht von Leim bildet. Man erwärmt noch einmal schwach und läßt dann langsam erkalten.

Die so vorbereitete Platte senkt man langsam auf

eine Lösung von essigsaurem Silber, deren Bereitung weiter unten angegeben werden soll, so daß vollkommene Benetzung der Leimschicht erzielt wird, dreht dann die Platte herum und taucht sie in der essigsauren Silberlösung unter und streicht mit einem weichen Pinsel die etwa vorhandenen Blasen von der Leimfläche weg. Darauf wird die Platte herausgenommen, auf der Rückseite abgetrocknet und 5 — 6 Stunden zum Trocknen in einen vollkommen dunklen Raum horizontal gelegt. Die ganze Behandlung mit essigsaurem Silber darf nicht am Tageslicht vorgenommen werden und man kann die Platte nicht benutzen, ehe nicht alle Flüssigkeit aufgetrocknet ist.

Die essigsaure Silberlösung erhält man durch Auflösung von 3 Theilen Höllenstein in 10 Theilen Wasser, Versetzen dieser Lösung mit $\frac{2}{3}$ Thl. essigsaurem Natron, was in 15 Theilen Wasser gelöst wurde. Der entstehende Niederschlag von essigsaurem Silber wird auf ein kleines Filtrum gebracht, mit wenig Wasser ausgewaschen und darauf mit 750 Thlen. Wasser, die man allmählig durch das Filtrum gießt, aufgelöst. Diese Auflösung muß vor dem Licht völlig geschützt und vor dem jedesmaligen Gebrauche filtrirt werden.

Die somit vorbereitete Platte wird wie die Metallplatten in der Daguerreotypie Joddämpfen ausgesetzt. Man muß die nöthige Zeit durch Erfahrung kennen lernen und sich bemerken, da keine sichtbare Veränderung dafür einen Anhalt bietet. Die jodirte Platte wird mit der reinen Glasseite auf ein schwarzes Tuch gelegt und in dem gewöhnlichen Rahmen in die Camera obscura gebracht. Es ist aber anzuerkennen, sie nach dem Jodiren einige Zeit liegen zu lassen, weil sie dadurch an

Empfindlichkeit gewinnt. Selbst nach 5 bis 6 Stunden ist sie noch vollkommen brauchbar und nicht weniger empfindlich.

Bei gutem Licht können gute Portraits in 2 Minuten aufgenommen werden. Bromdämpfe sollen die jodirten Platten empfindlicher machen, doch fehlt es noch an genügenden Versuchen.

Um die Bilder hervorzurufen, wird die Platte in eine Lösung von Gallussäure getaucht, die nur 1 Theil Säure auf 1000 Th. Wasser enthält, so lange, bis die schwarzen Stellen hinreichend intensiv erscheinen. Es dauert dies bisweilen 1 bis $1\frac{1}{2}$ Stunden. Bei Anwendung von concentrirter Gallussäure würde man die Zeit abkürzen können, es würde aber schwieriger sein, den rechten Zeitpunkt für die Beendigung dieser Einwirkung zu treffen. In dem ersten Moment der Eintauchung bildet sich ein positives Bild auf der Leimfläche. Dies Bild wird allmählig trüber, aber beim Durchsehen erkennt man, daß die den Schatten und dunklen Farben entsprechenden Stellen sehr klar geblieben sind. Hierauf wäscht man das Bild zuerst mit Wasser ab, darauf legt man es etwa $\frac{1}{4}$ Stunde lang in eine Auflösung von unterschwefligsaurem Natron, die auf 100 Theilen Wasser 1 Theil Salz enthält, spült es dann von neuem mit Wasser ab, theilt es in eine Bromkaliumlösung von derselben Concentration, d. h. 1 Theil Salz auf 100 Theile Wasser, spült wieder mit Wasser und läßt das Bild 15 — 20 Minuten in reinem Wasser liegen, spült zuletzt mit destillirtem Wasser nochmals ab und läßt die Leimschicht an der Luft trocknen. Die Glasplatte mit der das Bild enthaltenden Leimschicht wird auf Papier gelegt, welches wie gewöhnlich für die positive Copie zubereitet ist.

Man thut wohl daran, die Lösungen von Gallussäure, Bromkalium und unterschwefligsaurem Natron nur einmal anzuwenden.

Man soll sehr schöne positive Bilder erhalten, wenn man statt der Gallussäure Eisenvitriol anwendet.

Ueber die

Zubereitung des photographischen Papiers.

Von Blanquart-Evrard.

(Aus den Comptes rendus der Pariser Academie.)

Wenn man die Molken von sauer gewordener Milch abfiltrirt, das Weiße von einem Ei mit einem Pfund

der Molken vermischt, schlägt, aufkocht, filtrirt und auf je 20 Theile der Flüssigkeit 1 Theil Jodkalium zusetzt, ein dickes geeignetes Papier 2 Minuten in der Flüssigkeit untertaucht und dieses dann zum Trocknen aufhängt, so erhält man ein selbst nach sechs Monaten noch eben so gut als sogleich anwendbares Papier.

Wenn man Bilder auf solchem Papier erzeugen will, wird es auf einer Lösung von 1 Theil salpetersaurem Silber und 2 Theilen Eisessigsäure in 10 Theilen Wasser so lange schwimmen gelassen, bis das Papier völlig durchsichtig erscheint, worauf man es zwischen mehreren Blättern Druckpapier trocknet und es dann zwischen den Glasplatten zur Aufnahme des Bildes dem Licht aussetzt. So wenig es erforderlich ist, das Licht bei der Tränkung mit Jodkalium zu vermeiden, so nothwendig ist dieses bei der Behandlung und Aufbewahrung des mit Silber behandelten Papiers, welches nur bei Kerzenlicht bereitet werden darf.

Man läßt hierauf das Bild auf einer gesättigten Lösung von Gallussäure schwimmen, bis es kräftig genug hervorgetreten ist, wäscht es dann in viel Wasser, zieht hierauf die unveränderten Jodsilbertheile mit einer Lösung von 1 Theil Bromkalium in 20 Theilen Wasser aus, und entfernt das Bromür durch sorgfältiges, mehrfaches Auswaschen mit Wasser, weil eine zurückbleibende Spur schon das Bild allmählig zerstören würde.

Man kann zur Präparation des Papiers, welches mit Jodkalium versehen trocken aufbewahrt werden soll, auch statt Molken Eiweiß anwenden, aber es läßt sich, wenn es dann mit essigsalpetersaurem Silber behandelt worden ist, höchstens noch am folgenden Tage benutzen, aber nicht auf länger vorrätzig bereiten. Die Bilder, welche man aber auf solchem Papier erhält, sind bewundernswerth, sie sind weniger fein, als auf Glas erzeugte, der Effect aber ist noch reizender, weil die Gegensätze von Licht und Schatten weniger scharf sind und mehr Weichheit und Uebergänge zeigen.

Man schlägt Eiweiß, dem man für jedes Ei dreißig Tropfen einer gesättigten Jodkalium- und 2 Tropfen einer gesättigten Bromkaliumlösung zugefetzt hat, zu Schaum, wartet, bis derselbe wieder flüssig geworden, filtrirt und läßt auf der so erhaltenen Flüssigkeit das zu präparirende Papierblatt einige Minuten schwimmen, hebt es dann vorsichtig ab und hängt es zum Trocknen auf. Alle folgende Operationen werden genau so vorgenommen, wie vorher bei dem mit Molken getränkten Papier beschrieben wurde.

Auch für die positiven Bilder erhält man ein Papier,

welches zwar einigermaßen glänzend ist, aber durch Reichthum des Tones, Feinheit und Durchscheinen eine höchst angenehme Wirkung hervorbringt, wenn man es während einer halben Minute nur auf einer Flüssigkeit schwimmen läßt, die man erhält, wenn man Eiweiß, das mit dem vierten Theile seines Gewichtes an gesättigter Kochsalzlösung versetzt worden ist, zu Schnee geschlagen und filtrirt hat. Man läßt das aufgehängte Papier abtropfen und trocknen und legt es dann wenigstens sechs Minuten lang auf eine Silberlösung, die aus 1 Theil salpetersaurem Silber und 4 Theilen Wasser bereitet ist, und trocknet es zwischen Löschpapier.

Ueber

galvanische Färbung polirter Metallwaaren.

Von Bergat in Nürnberg.

Seit einigen Jahren werden sogenannte Tischglocken und mehrere Artikel aus gebrühtem Messingblech in den Handel gebracht, welche, gewöhnlich in Roth oder Grün, mit den lebhaftesten Farben glänzen und in der That mehr durch ihr Aeußeres, als durch das Bedürfnis sich empfehlen. Die Färbung dieser Gegenstände geschieht, wie bekannt, durch Zersetzung einer Auflösung von Bleiorxyd in Kalilauge, mittelst des galvanischen Stroms. Damit aber dieselbe vollkommen gelinge, muß man mit einigen Handgriffen bekannt sein, die ich mit dem ganzen Verfahren hier angeben will.

Um zuerst eine zweckdienliche Auflösung von Bleiorxyd in Kalilauge zu erhalten, läßt man eine Lauge von ungefähr 1 Pfund Aetkali und 2 Maßen Wasser mit einigen Löffeln voll Bleiorxyd (als Massicot oder gemahlene Bleiglätte) in einem ordinären Hasen unter Umrühren mit einem eisernen Löffel oder dgl. anhaltend kochen und gießt, nachdem die Flüssigkeit beim Erkalten klar geworden, das Klare vom Bodensatz ab.

Als Quelle eines galvanischen Stroms dient eine einfache Bunsen'sche Kette von der größeren Sorte, mit mäßig starker Salpetersäure und verdünnter Schwefelsäure in Thätigkeit gesetzt. Glaubt man jedoch durch die Ausdünnungen derselben belästigt zu werden, so thut man gut zwei Daniell'sche Ketten, mit Kupfervitriollösung und verdünnter Schwefelsäure erregt, dergestalt mit einander zu verbinden, daß sie mit doppelter Spannung wirken, weil eine einzige, zumal wenn sie nicht mehr in guten Zustande sich befin-

det, die Arbeit zu sehr verzögert, oder gar ihre Dienste versagt, die demjenigen, der mit der Kraft galvanischer Apparate und den Gegenwirkungen bekannt ist, die sie in der Regel von allen Seiten bei ihrer Anwendung, im höchsten Grade aber bei der in Rede stehenden erfahren, sogleich einleuchten wird. Die Stärke des Stroms ändert man wie gewöhnlich durch das Maß und den Concentrationsgrad der Flüssigkeiten ab, mit denen man die Kette erregt, und paßt sie durch einige Versuche dem Bedürfnisse an. Es ist aber zu beachten, daß hier, nachdem sich auf das zu färbende Metall der Farbstoff (das Bleiüberoxyd) abgelagert hat, noch ein Strom im Sinne der Kette von wenigstens der Stärke übrig bleiben muß, als nöthig ist, in der oben bereiteten Blei-Flüssigkeit Wasser zu zersetzen; je langsamer übrigens die Kette eine schöne Färbung bewirkt, um so besser hat man die Nuance in seiner Hand, und um so gleichförmiger und dauerhafter fällt sie aus.

Sind galvanischer Apparat und Bleiorxydkalilauge vorbereitet, so füllt man mit dieser einen Becher (oder eine Schale) aus Blei oder Messingblech von zwei bis viermal so großen Dimensionen wie das zu färbende Object damit an, verbindet ihn durch einen Draht metallisch mit dem Zink, das wohlgereinigte Object mittelst eines anderen (Kupfer-)Drahtes mit der Kohle oder dem Kupferblech der galvanischen Kette, und taucht es in die Blei-Flüssigkeit des Bechers so unter, daß es dessen Wände nicht berührt. — Nach einigen Augenblicken schon kann man es gefärbt wieder herausnehmen.

Wir reden aber zunächst von Objecten mit krummer Außenfläche.

Die Farbe selbst hängt von der Dauer ab, während welcher der galvanische Strom eingewirkt hatte und geht auf Glockenmetall und geschmeidigem (gelbem) Messing von Goldgelb durch alle Nuancen in Orange, dann in Roth mit allen Nuancen eines blauen Blickes endlich in Grün über. Spätere Farben sind dunkel und glanzlos.

Nur einige Proben, die man in der Absicht macht, die höchste Annehmlichkeit der Färbung zu erreichen, belehren sogleich, warum sich die Farben nicht in gleicher Nuance über den Gegenstand verbreiten, man sieht nämlich, daß sie an seinen scharfen Rändern, überhaupt da zuerst auftreten, wohin die Elektricität ihre Richtung zu nehmen veranlaßt ist; daß sie also an solchen Stellen bereits dunkel und verderbt sein können, indeß sie an andern noch nicht zur gewünschten Nuance gediehen sind, und daß ferner diejenigen Stellen früher gefärbt wurden,

welche näher an den Wänden des Bechers befindlich waren. Flächen, welche horizontal mit der Oberfläche der Flüssigkeit zu liegen kommen, werden zulezt oder gar nicht gefärbt.

Die beiden ersten Fehler lassen sich größtentheils durch gehörig große Becher von einer, dem zu färbenden Gegenstand ähnlichen Form, und durch vorsichtiges Eintauchen in ihre Mitte beseitigen; der dritte durch zweimaliges Eintauchen in vertical entgegengesetzter Lage, in Fällen, wo dies überhaupt nöthig werden sollte.

Glocken fallen nicht selten fleckig aus, wenn der Bleibecher, wie oben vorgeschrieben, bereits mit der Kette verbunden ist, wenn man sie eintaucht; rein gefärbt erhält man jede, wenn man sie zuerst eintaucht und dann erst den mit der Kette zu verbindenden Draht so lange an eine blanke Stelle des Bechers andrückt, als sie der Wirkung des Stromes ausgesetzt bleiben darf.

Dieser Handgriff hat jedoch einen höchst unwillkommenen Erfolg, wenn der galvanische Strom nicht stark genug ist, um auf der ganzen Oberfläche des eingetauchten Object's Wasser zu zerlegen; denn alsdann belegt es sich mit einem weißgrauen Ueberzug von Bleioryd, (das leichter vom Kali getrennt wird, als die Elemente des Wassers von einander,) und muß neuerdings gereinigt und polirt werden.

Auf die Art, wie man den Gegenstand in die Bleiflüssigkeit eintaucht, hat man bei Artikeln, welche aus dünnem Messingblech auf der Drehbank gedrückt und nach der Richtung ihrer Achse ganz oder zum Theil mit scharfem Rande offen sind, ganz besondere Aufmerksamkeit zu wenden. Diese werden nämlich am schönsten durch einen sehr schwachen galvanischen Strom. Verfäht man aber, wie gerade angegeben, so überlaufen sie mit dem bezeichneten Ueberzug. Taucht man sie jedoch bei gehöriger Verbindung des Bleibechers mit der Kette, allmählig und zuerst mit einem scharfen Rand ein, so kann der schwache Strom, auf eine kleine Fläche beschränkt, Wasser zerlegen und durch Bildung von Bleiüberoxyd färben; sobald aber ein Ueberzug von Bleiüberoxyd auf der eingetauchten Stelle gebildet ist, kann dieser nur langsam dichter werden, weil seine Spannung mit dem Metall, das er berührt, der Spannung in der Kette mächtig entgegenwirkt, daher durch allmähliges Untertauchen des Gegenstandes die Wirkung der Kette, gerade unterstützt von

einem galvanischen Act des, der jüngst nachgetauchten Stelle naheliegenden Bedeckung von Bleiüberoxyd, auf diese Stelle hauptsächlich angewiesen bleibt, so lange, bis die ganze Außenfläche des Object's mit Bleiüberoxyd bedeckt, resp. gefärbt ist.

Durch keine Vorsichtsmaßregel jedoch kann eine farblose Färbung erzielt werden, wenn die Außenfläche der Gegenstände nicht gehörig polirt und durch Abreiben mit Kalkpulver oder dergleichen Reinigungsmittel von Allem befreit ist, womit Metalle beim Betasten beschmutzt werden können. Jede Berührung mit bloßer Hand ist nach der Färbung noch wahrnehmbar.

Ist einer von den Gegenständen bei der Färbung mißlungen, so kann mit der größten Leichtigkeit die färbende Schicht wieder beseitigt, und hierauf die Färbung, namentlich auf Glockenmetall, noch zwei- bis dreimal ohne besondere Politur, wiederholt werden, wenn man den Gegenstand wie zuerst, jedoch mit Verwechselung der beiden Drähte der galvanischen Kette, eintaucht, und die Oberfläche durch Abreiben mit Kalk oder Kreide wieder vorbereitet.

Es ist leicht zu errathen, daß das ganze Verfahren mit geringen Kosten verknüpft ist; das Hauptelement derselben ist die erforderliche Zeit, und doch wird diese bereits so mäßig bezahlt, daß man angewiesen ist, mit zwei Apparaten oder vielmehr mit jeder Hand an einem Apparat zu arbeiten. Um dies bequem auch für den Fall thun zu können, wo man den Becher abwechselnd in Verbindung mit der Kette zu bringen hat, ist eine kleine Vorrichtung anzubringen, so daß man die Verbindung durch einen Druck des Zeigefingers derselben Hand bewirken kann, mit der man den Gegenstand eingetaucht hält.

Auf gegossenes Messing und andere unedle Metalle oder Legirungen, polirtes Eisen ohne Spitzen ausgenommen, fällt die galvanische Färbung nicht eben so schön aus, als auf Glockenmetall.

Schade, daß auch hier diese Farben gerade in ihrem Elemente, nämlich im Lichte, nicht mehr Solidität besitzen.

(Polytechnisches Notizblatt.)

Mittheilungen

für den

Gewerbeverein des Herzogthums Braunschweig.

N^o 29.

Juli

1850.

Inhalt. Ansprache an den Gewerbebestand über die Beschickung der Londoner Industrie-Ausstellung des Jahres 1851.

Ansprache an den Gewerbebestand

über

die Beschickung der Londoner Industrie-Ausstellung
des Jahres 1851.

Die unterzeichnete Commission hat schon in ihrer Bekanntmachung vom 8. Mai d. J. auf die Wichtigkeit der Beschickung der bevorstehenden Ausstellung der Industrie-Erzeugnisse aller Völker zu London aufmerksam gemacht. Da neuerdings verschiedene Abmahnungen gegen eine solche Betheiligung seitens unseres Landes laut geworden sind, so hält sie sich verpflichtet, darauf mit einigen Bemerkungen zu antworten und auf die überwiegenden Gründe für eine thätige Theilnahme hinzuweisen.

Hinsichtlich derjenigen Erzeugnisse, welche Land- und Forstwirtschaft, Gewerbe- und Kunstfleiß des deutschen Zoll-Vereins nach dem Auslande absetzen, ist von sachkundigen Männern der Werth unserer Mehrausfuhr auf 80 Millionen Thaler jährlich geschätzt worden. Ein bedeutender Theil derselben geht entweder definitiv nach Großbritannien und den unter seiner Hoheit stehenden Ländern, oder wird durch die Vermittelung britischen Handels und britischer Schifffahrt dem Auslande zugeführt. Wir dürfen keine Besorgniß hegen, daß solche Erzeugnisse, für welche die unzweideutigste aller Anerkennungen, der stetige und zunehmende Absatz nach jenen Ländern, spricht, auch bei dieser großen öffentlichen Ausstellung ihre gebührende Anerkennung finden werden. Es ist aber von großer Bedeutung, daß dort, wo die Augen der Abnehmer die von ihnen gesuchten Artikel, welche in Exemplaren aus den verschiedensten Ursprungsländern aufzulegen werden, vergleichend mustern, auch unsere Erzeugnisse würdig vertreten sind. Wenn auch unser Vaterland in der Entwicklung der mecha-

nischen Kraft und der technischen Betriebsmittel, welche gegenwärtig eine so bedeutende Rolle bei der Fabrication spielen, hinter Großbritannien zurückgeblieben sein mag, so stehen dennoch, wir verdanken es vornehmlich der Bildung, dem Fleiß und dem Schönheitsfinn, welche den Deutschen auszeichnen, in manchen wichtigen Zweigen, deren unten mehrere namhaft gemacht werden sollen, die vereinsländischen Erzeugnisse an Brauchbarkeit, gutem Geschmack und Preiswürdigkeit in erster Linie, und können wir mit gutem Vertrauen unsere Landsleute zum Eintreten in diesen friedlichen Wettkampf auffordern.

Möge nur Niemand, auch wenn er auf der höchsten Stufe des Gewerbe- und Kunstfleißes zu stehen scheint, glauben, daß er nichts mehr lernen, daß er nicht namentlich bei jener großen Waaren-Kritik nicht noch über wesentliche Aufgaben seines Faches belehrt werden könne! Die neuere Geschichte zeigt uns Beispiele genug, wo Industriezweige, welche schon zur höchsten Vollkommenheit fortgeschritten schienen, unerwartet in neue Bahnen geleitet wurden, wo Etablissements, welche isolirt stehen blieben, zu spät erfuhren, daß die Welt um sie her sich verändert hatte.

Es ist die Besorgniß geäußert, unsere Nebenbuhler würden uns an unseren Erzeugnissen unsere Künste absehen und unsern Absatz an sich zu ziehen Gelegenheit finden. Mit demselben Einwande hat man sich in Deutschland viele Jahre allen Industrie-Ausstellungen entgegengesetzt oder entzogen, bis endlich erkannt wurde, daß deren allgemeine Beschickung nothwendig und segensreich, daß dieser Einwand ein nichtiger sei. Es giebt in der Gewerbetätigkeit kein Geheimniß mehr, was die Wissenschaft und die Presse nicht für diejenigen, welche wirklich danach suchen, täglich mehr zugänglich macht. In allen wichtigen Erzeugungsländern ist die Gewerbestunde und die Technik hinlänglich fortgeschritten, um die Verfahrungsarten ihrem Wesen nach zu erkunden, und mehr, wie man im Kaufstaden sehen und erfragen kann, giebt der Producent auf der Ausstellung auch nicht preis, wenn er nicht selbst will; jedenfalls aber kommt

auch ihm das Studium der Erzeugnisse seines Concurrenten zu Gute.

Lernen, Fortschreiten und Bekanntwerden können wir Alle nirgends mehr und leichter, wie gerade durch Theilnehmung bei diesem Unternehmen, welches als das erste dieser Art den Theilnehmern auch gebührende Anerkennung für ihren Antheil an dem Werke und den Verdiensten desselben in der ganzen gebildeten Welt verspricht. Namentlich zeugen die Vorkehrungen, welche für die Raumvertheilung, die Beurtheilung der ausgestellten Gegenstände und die Vertheilung der Preise getroffen sind, für die größte Uneigennützigkeit und Unparteilichkeit der Londoner Central-Commission, und wird es seitens unserer Staats-Regierung an geeigneter Vorkehrung zur Wahrnehmung der Interessen ihrer Angehörigen nicht fehlen.

Nach dieser Hinweisung auf die allgemeinen Gründe, welche unsere Producenten zu einer lebhaften Mitwirkung bei jenem großen Unternehmen anregen müssen, wenden wir uns zur Betrachtung einiger Artikel, deren Erscheinen auf dieser Ausstellung besonders wünschenswerth scheint. Wir folgen dabei der von den Central-Commissarien aufgestellten Classification.

I. Mineralreich.

Von den britischen Ausstellungscommissarien wird mit Recht besonderer Werth darauf gelegt, daß sich auf der Ausstellung auch Sitten von dem rohen Material bis zu dem Halb- und Ganzproducte, so wie von dem ersten Product, welches die in den Handel kommenden Metalle darstellen, zu dem verfeinerten und hochveredelten letzten Fabrikat oder Kunstwerk befinden; nichts ist belehrender als die Verfolgung des rohen Naturschatzes durch seine allmähliche stufenweise Verfeinerung und Werth-Erhöhung, bis zu der oft mit Unrecht allein bewunderten, vollendeten Formgebung durch die letzte Hand; denn alle diese Zwischenstufen verlangen Fleiß, Geschick und Kenntnisse der mannigfachen Art.

Unser Vaterland kann zunächst als das Hauptland für den Zink Vorzügliches bieten: die ausgedehnteste Zinkgewinnung der ganzen Erde findet in Schlessien statt; es ist um so wichtiger, daß dasselbe auf der bevorstehenden Weltausstellung nicht fehle, da sowohl die Beschaffenheit der Erze, als der Schmelz- und Reinigungs-Proceß derselben, endlich auch die Fertigung gewalzter, gegossener und anderer Zinkwaaren bei uns von denen anderer Länder verschieden ist und wir einen wichtigen Ausfuhrhandel damit nach fast allen Ländern der Welt betreiben, während früher chinesisches Zink über Ostindien nach Europa kam, ist jetzt fast nur noch schlesisches Zink auf dem ostindischen Markt zu finden.

In Hinsicht der Eisen- und Stahl-Production und der weiteren Verarbeitung dieser Metalle ist zunächst auf den unvergleichlichen, durch seinen Mangangehalt zur Stabeisen- wie zur Stahl-Fabrication so ausgezeichneten Spatheisenstein in Westfalen, Niederreihn, Thüringen und der Harzgegend, so wie auf die unendlich mannigfaltigen, zum Theil uns eigenthümlichen Vorkommnisse von Roth- Gelb-

und Braun-Eisenstein und die daraus hervorgehenden Hütten-Erzeugnisse hinzuweisen. Was den Eisenguß betrifft, so stehen insbesondere die deutschen Kunstgußstücke noch immer unerreicht da: durch die Anlage der Königlichen Eisengießerei in Berlin wurde zu Anfang des Jahrhunderts die Anregung zu Entstehung solcher, meist in Verbindung mit Maschinenbau-Anstalten betriebenen Gießereien gegeben, deren Zahl, hohe Blüthe und Bedeutung für landwirthschaftliche und gewerbliche Industrie von Jahr zu Jahr steigt.

Auch unsere Blei-, Kupfer-, Silber-, Spiegellanz-, Braunsstein-, Arsenik-, Schmelz-, und Vitriolgewinnung, unsere Salzwerte und Chemicalienhütten vermögen Lebenswürdigkeiten und Absatz-Artikel mannigfacher Art darzubieten. Proben von Achaten, Bernstein, Meerscham, Marmor werden im Zusammenhange mit den daraus gefertigten Schleifer- und Drechslerwaaren auszustellen sein.

II. Pflanzenreich.

Die Mehrausfuhr des Zollvereins an den verschiedenen Getreidearten, Hülsenfrüchten, Sämereien und Mühlenfabrikaten wird auf 18 Millionen, die Mehrausfuhr an Holz auf 3 Millionen Thaler jährlich geschätzt, und es ist vorzugsweise Großbritannien, welches diese Erzeugnisse unserer Land- und Forstwirtschaft sucht und kauft. Auch unsere Flachs- und Heeden kommen in die Lage, den Absatz auf dem britischen Markt suchen zu müssen. Unsere Kartoffeln gehen zwar nicht selbst herüber, aber ein Theil unseres Kartoffelbaues ist auf den täglich wichtiger werdenden Ausfuhrhandel mit Branntwein gestützt. Mit Unrecht glaubt man, daß vorzügliche Erzeugnisse der Land- und Gartenwirtschaft sich zu Ausstellungen wenig eignen. Getreidearten, Pflanzen und Sämereien, welche wegen ihres Nutzens, ihrer Neuheit oder ihres praktischen Interesses der öffentlichen Aufmerksamkeit besonders werth erscheinen, ausgezeichnete Proben von Vegetabilien oder Früchten, die in gewöhnlichem Gebrauche sind; verschiedene zur Vergleichung geeignete Sorten von Graupen, Wehl und daraus gefertigtem dauerhaftem Gebäck, Sago, Nudeln; Farbestoffe, als: Krapp, Waid oder Bau in Begleitung von gefärbten Stoffen zur Veranschaulichung der Wirkung solcher Stoffe; Möbelhölzer, sowohl im rohen als im polirten und fabricirten Zustande; Flachs, Hanf, Berg, Heede, Waldwolle, Flechtstroh, Flechtholz und andere Stoffe, zur Verspinnung oder zur Verarbeitung zu Leinen, Tauwerk, Flechtwerk, Papier, Watten, Decken, Körben, Hüten oder Matten, so weit sie commercielle Wichtigkeit haben, eignen sich zur Einsendung.

III. Thierreich.

Wenn lebende Thiere von dieser Ausstellung ausgeschlossen sind, so wünscht man desto mehr die nutzbaren thierischen Stoffe, Wolle, Haare, Horn, Knochen, Rohseide u. s. w. mit der ganzen Reihe ihrer Bearbeitungsstufen bis zum Halb- und Ganzproduct ausgestellt zu sehen.

Die Wolle ist das für die Gewerbetätigkeit wichtigste Erzeugniß der deutschen Landwirtschaft. Deutschland und namentlich der Zollverein ist gegenwärtig nach Menge und Güte das wichtigste Productionsland der Erde; der

Letztere hat bei 22 Millionen Schafen eine Wolleproduction von jährlich 48½ Millionen Gr. Wolle. Es ist zwar in den letzten Jahren mehr Wolle ein- als ausgeführt; es ist indessen wohl zu beachten, daß, während grobe und mittlere Wollen, geringeren Preises, von Oesterreich, Polen, Rußland und der Türkei eingeführt werden, die hochfeinen Wollen, welche Sachsen, Schlessien, die Marken, auch Posen, Preußen und Pommern liefern, größtentheils ins Ausland gehen, indem die hochfeinen Luche, welche Großbritannien, Belgien und Frankreich liefern, aus dieser Wolle fabricirt werden. Stolpen, Lohmen, Klipphausen und Rischwig in Sachsen, Panten, Borutin, Ehrzig in Schlessien, Frankenfeld und Möglin in den Marken haben in dieser Beziehung europäischen Ruf erlangt, und wir dürfen mit Recht hoffen, daß unsere Erzeugnisse dieses Zweiges, wenn der hohe praktische Werth eines würdigen Auftretens in diesem Artikel gewürdigt wird, die höchste Anerkennung finden. Auch Pferdehaare, Schweineborsten, Rauchfleisch sind wichtige Handelsartikel und ihr Absatz nach England leicht zu eröffnen.

IV. Maschinen und Instrumente.

Hinsichtlich der Verfertigung der mathematischen, geodätischen und astronomischen Instrumente kann Deutschland sagen, daß es keinem Lande der Welt nachsteht. Ja, wenn der wichtigste Gesichtspunkt, der der höchst genauen und beständigen Arbeit, betrachtet wird, so tritt sogar Deutschland jedem anderen Lande vor und zwingt den fremden Astronomen oder Meßkünstler von Deutschland seine Instrumente zu fordern, wenn er volle Verlässlichkeit der Ergebnisse erwartet. Die größten Instrumente, Meridiankreise, Aequatorial-Instrumente, Refractoren, Theilmaschinen, so wie selbst Theodoliten und andere kleine Instrumente, werden aus Deutschland an die entferntesten Sternwarten, nach Rußland, Nordamerika, Schweden und Italien geliefert. Auch Instrumente zum Zeichnen und Auftragen, optische, physikalische, chemische und meteorologische Instrumente, Meßzeuge und chirurgische Instrumente aus unsern Werkstätten finden schon jetzt Absatz nach Großbritannien und Amerika; von musikalischen Instrumenten sind in dieser Beziehung besonders die Blechinstrumente namhaft zu machen. Wenn unser junger Maschinenbau bisher noch Arbeit genug im Inlande gehabt hat, so sind doch beispielsweise die wichtigsten Münzstätten aller Länder, selbst Englands, mit Präge- und Rändermaschinen aus Deutschland versehen, und wir müssen wünschen, daß die ehrenwerthen Officinen dieser wichtigen Branche sich der Darlegung ihrer Meisterschaft auf der Ausstellung aller Völker nicht entziehen werden. Besonders glauben wir hier noch die Verfertiger von Apotheker-Geräthschaften und Geräthschaften für chemischen, physikalischen und meteorologischen Gebrauch zur Theilnahme auffordern zu müssen, da ihr jetzt schon nicht unbedeutender Absatz nach dem Auslande gewiß noch einer erheblichen Ausdehnung fähig ist.

V. Manufacturwaaren und Bekleidungsgegenstände.

Wir wenden uns zu demjenigen Gewerbezweige, welcher für den Ausfuhrhandel der wichtigste ist: Die Mehrzahl

des Zollvereins an Leinenwaaren wurde im Jahre 1842 auf 14 Millionen, an Baumwollenwaaren auf 13 Millionen, an Seiden- und Halbseidenwaaren auf 7½, an Wollenwaaren auf 6½ Millionen Thaler jährlich geschätzt. Seit jenem Zeitpunkte hat besonders die Ausfuhr der Leinenwaaren ab-, die der Wollenwaaren zugenommen.

Es sind mehrere Ursachen gewesen, welche unsere Wollmanufacturen in neuerer Zeit so glänzend gehoben haben. Zunächst die Hebung der Schafzucht; sodann die Einführung verbesserter Maschinen und Bearbeitungsweisen, welche die von Einführung der Maschinenspinnerei durch Cockerill im Jahre 1817 datirt; endlich aber das thätige Aufsuchen auswärtiger Märkte und Absatzgelegenheiten bis zu den entferntesten Absatzgebieten hin, ein Trieb, der auch jetzt zur lebhaften Theilnahme bei dem Londoner Unternehmen anruft. Unsere glatten und gemusterten Luche und Streichwollenwaaren, unsere Merinos, Tibets und Flanelle haben schon einen so guten Ruf jenseit des Kanals, daß man bei deren Uebersendung am wenigsten ängstlich sein wird; mit Seiden-, Sammet- und Halbsammetwaaren, mit Strumpfwaaren, Tapissieriwaaren, Stidwolle und Stidmustern, mit Bändern und künstlichen Blumen verhält es sich ähnlich. Aber auch an unsere Leinen- und Baumwoll-Manufactur, an unsere Bleichen, Färbereien, und Druckereien müssen wir den Ruf richten, bei dieser wichtigen Veranlassung durch musterhafte Proben ihrer Leistungsfähigkeit dem Auslande gegenüber sich zu bewähren. Auch die hochfeine Handspinnerei in Westfalen, Schlessien und Sachsen, die erfreulich aufgeblühte Spitzenmanufactur, die beginnende Batistweberei, die kunstreichen Manufacturen der Damaste, Gardinen- und Möbelzeuge werden dort ein dankbares Feld finden.

VI. Metallwaaren.

Solingen, Remscheid Hagen, Suhl, Schleusingen und die sonstigen Sitze unserer Fabrication von Eisen- und Stahlwaaren werden wohl thun, ihren auf den überseeischen Märkten schon jetzt so wohlbekannten Namen auch bei dieser Veranlassung nicht in Vergessenheit gerathen zu lassen; wir zweifeln nicht daran, daß sie, besonders unter Beachtung der möglichst zugänglich zu machenden Preise, auch ihren kühnsten englischen Concurrenten gegenüber dort vortheilhafte Beachtung finden werden. Wenn Dieterici die Mehrausfuhr des Zollvereins an kurzen Waaren pro 1842 auf 6 Millionen, an anderen Eisen-, Kupfer- und Messingwaaren über 3 Millionen Thaler schätzte, so springt die hohe Wichtigkeit des ausländischen Absatzes dieser Artikel deutlich genug in die Augen. Insbesondere erlauben wir uns noch, auf Regen- und Sonnenschirme, Stöcke, Schirme und Stockbeschlüge, Lampen und lackirte Waaren, Schmuck- und Spielwaaren, als Artikel, welche neuerdings Engländer auch in Deutschland kaufen, aufmerksam zu machen.

VII. Verschiedene Waaren.

Die Mehrausfuhr des Zollvereins an Holzwaaren ist in der mehrerwähnten Zusammenstellung auf 2,760,000

Rthlr. jährlich geschätzt. Es sind besonders unsere Möbel, Parket-Fußböden und Korbmacherwaaren, welche in neuester Zeit einen willigen Markt in den entferntesten Absatzgebieten der Welt gefunden haben.

Die Mehrausfuhr der Lederwaaren, auf 1,146,000 Rthlr. jährlich geschätzt, beschränkt sich nicht bloß auf die Erzeugnisse der weltberühmten Gerbereien des Rheinlandes und Westfalens, der Saffian- und Glanzleder-Fabriken in Mainz, in Bayern und Berlin. Auch unsere Schuhmacherei und Handschuhmacherei beginnen Absatz über See zu erwerben, und ergeht deshalb auch an sie die Mahnung, vorzügliche und zum Export geeignete Waare dieser Gattung zur Ausstellung anzumelden.

An Töpferwaaren, deren Mehrausfuhr auf 1,620,000 Rthlr. jährlich geschätzt ist, kommen nicht allein die eleganten, geschmackvollen und äußerst billigen Erzeugnisse unserer Steingut- und Fayence-Fabriken in Betracht; auch die durch Anwendung edler Formen schon zu Kunstwerken erhobenen Kachelöfen, die architectonischen Schmuckfachen von gebrannter Erde haben sich schon jetzt einer ausgedehnten Anerkennung im Auslande zu erfreuen.

An Glas- und Glaswaaren, deren Mehrausfuhr auf 677,000 Rthlr. jährlich geschätzt wird, sind es nicht allein die sehr fortgeschrittenen Tafel- und Hohlgläser, es sind eben so sehr die farbigen, geschliffenen und gemusterten vergoldeten Glaswaaren, welche schon jetzt dem Auslande die Erzeugnisse unseres Gewerbefleißes auf die ansprechendste Weise zeigen. Besonders aber verdienen unsere schon allgemein als vorzüglich anerkannten Gläser zum chemischen, pharmaceutischen, meteorologischen und physikalischen Gebrauch dort ausgestellt zu werden.

Es hat nicht die Absicht sein können, bei den wenigen vorstehend hervorgehobenen Artikeln irgendwie erschöpfend zu werden oder diejenigen Gewerbezweige, welche nicht ausdrücklich mit aufgenommen worden, irgendwie zurückzusetzen. Auch bitten wir es nicht zu mißdeuten, wenn wir der plastischen Kunst, aus deren Gebiet uns schon mehrere sehr erwünschte Anmeldungen zugegangen sind, vorstehend erwähnt nicht haben.

Was nun das Specielle der Betheiligung betrifft, so ist es hinsichtlich der Hauptartikel für den vaterländischen Ausfuhrhandel von besonderer Wichtigkeit, daß bei jedem Gewerbezweige die Producenten der besten Waaren sich

betheiligen, und daß deshalb an den Hauptstücken der verschiedenen Exportgeschäfte, wie sie oben bei einigen Artikeln angedeutet sind, die Handelskammern, Gewerberäthe oder besonders zu diesem Zweck zusammentretende Comité's, von dem Gesichtspunkte ausgehend, daß es sich hier viel weniger um Repräsentation einzelner Firmen, als um tüchtige Darstellung des ganzen Industriezweiges handelt, die Producenten zu einer Vereinigung über gemeinschaftliche Ausstellung und Vertheilung der einzelnen Artikel jedes Zweiges unter sich veranlassen und danach nicht bloß nach den mehr zufälligen Anmeldungen eine vorläufige Auswahl des Auszustellenden vornehmen. Jedenfalls ist es wünschenswerth, recht bald — bis zum 1. August — die Anzahl der Theilnehmer und den für dieselben erforderlichen Raum wenigstens ungefähr zu kennen. Was man in dieser Sache zu thun geneigt ist, darf deshalb nicht weiter aufgeschoben werden.

Wir machen noch darauf aufmerksam, daß die Vorlegung eines Preisverzeichnisses der ausgestellten Gegenstände, vielleicht mit Bezeichnung der Waaren und Preise in englischer Sprache und englischer Währung, dem Interesse vieler Aussteller entsprechen dürfte; wir stellen deshalb anheim, solche Verzeichnisse gleichzeitig mit den Ausstellungsgegenständen selbst einzusenden.

Indem wir schließlich die wichtige und dringende Veranlassung für unseren Gewerbe- und Kunstfleiß, bei dieser Unternehmung, welche einen Glanzpunkt aller darauf bezüglichen Arbeiten auf lange Zeit hinaus zu bilden verspricht, auch an seinem Theile nach Kräften mitzuwirken, der Erwägung derjenigen, welche die Kräfte und Fähigkeiten zu einer solchen würdigen Mitwirkung besitzen, nochmals empfehlen, machen wir noch darauf aufmerksam, daß wir zur Empfangnahme derjenigen Gegenstände, welche gehörig angemeldet, von der Prüfungscommission genehmigt und zur Versendung über Berlin bestimmt sind, vom 1. December d. J. an bereit sein werden, und daß die Ablieferungsfrist bis zum 1. Februar k. J. bei der hiesigen Empfangsstelle festgesetzt ist. Wegen der Empfangsstellen zu Köln und Danzig wird besondere Bekanntmachung erfolgen.

Berlin, den 27. Juni 1850.

Commission für die Londoner Industrie-Ausstellung.

v. Viebahn. Delbrück. Drukenmüller.

Die Bezirkscommission für das Herzogthum Braunschweig macht nochmals darauf aufmerksam, daß alle Anmeldungen bei ihr spätestens am letzten Juli erfolgt sein müssen und später stattfindende keine Beachtung finden können. Die Anmeldeformulare sind jeden Morgen zwischen 9 und 12 Uhr mit Ausnahme des Sonntags bei Dr. Barrentrapp, kl. Burg Nr. 9., in Empfang zu nehmen.

Mittheilungen

für den

Gewerbeverein des Herzogthums Braunschweig.

N^o 30.

Juli

1850.

Inhalt. Commentar des getriebenen und ciselirten Jagdpokals des Herrn F. A. Jacobi zu Braunschweig. Ueber das Plattiren mit Platin. Von Dr. C. Bromeis in Hanau.

Commentar des getriebenen und ciselirten Jagdpokals des Herrn F. A. Jacobi zu Braunschweig.

(Eingefandt).

Der früher in öffentlichen Blättern erwähnte, künstlich getriebene und ciselirte Jagdpokal des Gold- und Silberarbeiters, Herrn F. A. Jacobi, hat in der Leipziger Industrieausstellung ehrende Anerkennung empfangen, indem dem Künstler durch ein königliches Ministerialrescript vom 30sten v. M. die silberne Preismedaille ertheilt wurde.

Da ausgezeichnete Arbeiten dieser Art überhaupt nur selten erscheinen, so verdient dieses ganz originelle Werk einer nachfolgenden genauen Beschreibung.

Der Pokal ist 15 $\frac{1}{4}$ Zoll hoch, der Durchmesser der weitesten Theile beträgt 6 Zoll, ein Verhältniß, welches der schönen Form des Ganzen entspricht. Das Gewicht desselben beträgt 8 Mark $\frac{9}{8}$ Loth. Auch dieses Gewicht bei der Größe des ganzen Kelches beruht auf einer vortheilhaften und richtigen Berechnung, da das Gleichgewicht den Kelch beim Erheben nach allen Theilen handlich sein läßt.

Der Fuß des Pokals stellt einen Baldgrund dar, welcher durch eine sinnige Anordnung von Schwämmen, Kräutern, Sumpfläutern, Baumzweigen, Wurzeln, Fröschen, Eidechsen, Mäusen und Schlangen bedeckt, angenehm überrascht. — Die Ciselirung ist scharf und deut-

lich, die Zeichnung rein und correct. — Hierauf erhebt sich in aufrechter Stellung ein Bär, im Kampfe mit drei Hunden begriffen, wovon der eine unter ihm liegt, welchen der Bär mit der Schwere seines Körpers zu erdrücken sucht. Der zweite Hund ist von dem Bären mit den Vorderpfoten umarmt und wird so von demselben erdrückt; der dritte hängt dem Bären im Nacken. — Das Ganze ist so eingerichtet, daß es einen sehr zweckmäßigen Griff des Pokals bildet, ist hohl gegossen und nachciselirt.

Auf dem Kopfe des Bären befindet sich Laubwerk, woraus der Kelch des Pokals entspringt. Aus dem Laube schlingen sich Arabesken mit Weinlaub und Efeu hervor. Diese Verzierung ist flach gehalten, um nicht störend auf das Obere einzuwirken.

Hierüber erhebt sich der eigentliche Körper in regelmäßiger, eiförmiger Gestalt, auf welchem eine Hirschjagd im Walde dargestellt ist. Die Hunde haben den Hirsch beim Uebersezen über einen Baumstamm erreicht. Der eine Hund faßt ihn ins Ohr, der andere hängt ihm an, der dritte liegt verwundet und kampfunfähig daneben im Sumpfe; hierauf erscheint ein Jäger zu Pferde, dem Hunde folgend; dieser giebt dem Gefolge das Hallali, worauf die übrige Jagdgesellschaft zu Pferde, bestehend aus Herren und Damen, im Costüme der mittelalterlichen Zeit, folgt.

Der Kelch ist aus einer Silberplatte, aus freier Hand mit dem Hammer getrieben. Nachdiesem sind die Gegenstände, die sich darauf befinden, mit stumpfen Meißeln von Innen nach Außen und von Außen nach Innen getrieben. — Die Reliefs sind von vortrefflicher Zeichnung und musterhafter Ausführung. Das Bewunderungswürdige daran ist, daß auch nicht eine Stelle zu schauen, wo nicht die Kunsthand thätig

gewesen, wo der Künstler sich zur Erholung dem nachlässigen und bequemen Polirstahle überlassen; überall am ganzen Kelche ist der gleiche Charakter beibehalten, und der sanfte Eindruck durch die beflissenlich matte Haltung der Zeichnung, wird nirgends gestört durch den groben Glanz einer streng polirten Fläche; ein solcher Fehler würde das ganze Kunstwerk benachtheiligen und einen schlechten Geschmack des Künstlers verrathen.

Die Haltung der Reliefs des Border- und Hintergrundes ist überall glücklich getroffen; da wo die Personen und Gegenstände nahe erscheinen sollen, sind durch das Geriebe die Einzelheiten dem Auge nahegestellt, wo solche fern erscheinen sollen, hat die Hand des Künstlers die Luftperspective meisterhaft ausgedrückt. Nichts stört, alles hebt die Darstellung, überall Nettigkeit und Correctheit der Zeichnung, überall entsprechende Reinheit und Schärfe der Modellirung, ganz besonders in den Contouren.

Die schwere Aufgabe bei der Arbeit ist, daß bei dem Heraustreiben der Kelch in seiner Rundung bleibt, und daß auch an dem ganzen Kelche nicht eine Stelle auch nicht wie eine Nadelspiße groß, die durchgetrieben wäre, und daß an einem solchen runden Gefäße die Perspective sehr schwierig zu treffen ist. Besonders wird der Beurtheiler erkennen, daß Baumschlag in Metall sehr schwer herzustellen sei. Die Zeichnung, welche sich sehr leicht durch das Treiben verunstaltet, ist trotz der schwierigen Aufgabe correct geblieben.

Der Deckel des Pokals besteht aus einer Kuppel, worunter sich eine Hohlkehle befindet. Unter dieser Hohlkehle ist eine Rundung, worunter wiederum eine flache Hohlkehle. Die flache Hohlkehle, die zugleich den Schluß des Kelches bildet, ist mit Arabesken verziert, worin sich Vögel des Waldes von verschiedenen Gattungen befinden.

Die Verzierung der Hohlkehle ist flach gehalten, um nicht störend auf den Kelch einzuwirken. Die Rundung ist gleichfalls mit reichen Arabesken verziert, worin sich eine Fuchshexe befindet. Zwei Füchse werden von vier Hunden verfolgt, wovon der eine Hund einem Fuchse schon sehr nahe ist, der andere Fuchs aber zu entfliehen sucht. Ein Hund steht und lauert. Die Hohlkehle ist mit Arabesken verziert, worin sich die kleinern Thiere, als Marder, Biesel, Eichhörnchen u. befinden. Die Kuppel stellt eine Schweins- und Wollshexe vor, ebenfalls in reichen Arabesken, die in einander greifen. Die Schweinshexe zeigt einen Eber von 5 Hunden angefallen. Der eine Hund liegt auf dem Eber, der andere faßt diesen ins Ohr, zwei sind verwundet, wovon der eine unter dem Eber liegt, der andere fällt rücklings über, der fünfte

beißt den Eber in die Keule. — Die Wollshexe besteht aus einem Wolfe von zwei Hunden verfolgt, wovon der eine ihm den Weg abzuschneiden sucht.

Der Charakter sämmtlicher Thiere an dem ganzen Kelche ist naturgetreu, die Anatomie überall richtig und die Wahl der Anordnung an dem ganzen Kelche auf das Vortheilhafteste, so daß Zweck und Schönheit Hand in Hand daran gehen.

Der Deckel ist gleichfalls aus einer Platte, aus einem Stücke gearbeitet. Die Schwierigkeit des Treibens bei dem Deckel besteht darin, daß die Ränder sich nicht verziehen dürfen, diese rund laufen, was hier der Fall ist, daß die Hohlkehle sehr tief liegt und sich nicht gut mit dem Meißel ankommen läßt, wodurch die Arbeit leicht verunstaltet wird, und gleichfalls leicht durchgetrieben werden kann, welches wie schon gesagt, nirgends der Fall ist.

Der Knopf des Deckels stellt einen im Lager liegenden Eber vor, derselbe ist hohl gegossen und nachgefeilt. Braunschweig, den 20. Juni 1850.

E. Brauns.

Ueber das Plattiren mit Platin

von

Dr. C. Bromeis in Hanau.

Die allgemeine Lähmung, welche die deutsche Industrie durch die Ereignisse der beiden letzten Jahre erfuhr, alterirte zunächst die meisten Luxusfabriken in einem solchen Grade, daß die fernere Existenz vieler zweifelhaft wurde. Besonders fühlbar war dies in den Bijouteriefabriken, welche, wie an allen andern Orten, so auch in Hanau, längere Zeit ganz darnieder lagen, oder doch so betrieben wurden, daß es bei längerer Dauer dieses Zustandes unüberwindliche Opfer seitens der Fabrikherren und größeren Atelierbesitzer gekostet hätte. Es war daher dringende Aufgabe für alle Techniker, Wege anzugeben, die ohne große neue Opfer diesen Fabriken eine Beschäftigung versprachen, welche weniger dem Luxus diente, als ein dem gegenwärtigen oder doch allzeitigen technischen Bedürfniß zugehöriges Fabrikat lieferte.

Diese Verhältnisse veranlaßten mich im Sommer des Jahres 1848 die Bearbeitung des Platins für diesen Zweck näher ins Auge zu fassen und namentlich ausgedehntere Versuche über das Doubliren verschiedener Metalle mit Platin anzustellen. Das Resultat der zahlreichen mechanischen, chemischen und galvanischen Versuche, welche seit der genauen Kenntniß des großen technischen

Werths der Platingefäße für so viele technische Operationen unternommen sind, war bis jetzt so ungenügend, daß die Technik wenig oder gar keinen Nutzen daraus ziehen konnte. Nachfolgende Versuche würden wahrscheinlich auch in diese Kategorie gehören, hätten mir nicht die Herren Weisshaupt mit größter Bereitwilligkeit alle nöthigen Vorrichtungen ihrer weltberühmten Bijouteriefabrik zur Disposition gestellt und mich mit ihrer ausgebreiteten Erfahrung in der Behandlung edler Metalle, bei den Versuchen selbst, unterstützt.

Der überraschend erfreuliche Aufschwung der hiesigen Bijouteriefabriken hat das angeführte Bedürfnis, anderweitige Beschäftigung in ihren Fabrikationskreis zu ziehen, zunächst beseitigt, weshalb ich mich veranlaßt sehe, meine Erfahrungen im Plattiren mit Platin der Öffentlichkeit zu übergeben, in der festen Ueberzeugung, daß das im Nachfolgenden eingehaltene Verfahren größeren Plattirfabriken den Weg zeigen wird, auf welchem sie ohne große Schwierigkeiten ein für die chemische Technik höchst werthvolles Fabrikat erzielen werden.

Der große Indifferentismus des Platins gegen so viele chemische Agentien, sowie gegen alle atmosphärischen Einflüsse, räumen demselben in chemischer Beziehung die erste Stelle unter den edlen Metallen ein. Es würde daher kein Metall sich mehr eignen, als schützender Ueberzug für unedle Metalle zu dienen, als gerade das Platin, wenn ihm nicht zu diesem Zwecke seine wenig schöne hellstahlgraue Farbe, sowie der Umstand im Wege stände, daß die andern Metalle, als Gold und Silber, auf eine so einfache und haltbare Art auf fast alle Metalle übertragen werden können, während dies bei dem Platin nur höchst unvollkommen und höchst schwierig zu bewerkstelligen ist.

Das Ueberziehen unedler Metalle mit Platin hat daher hauptsächlich für chemische Operationen und Zwecke hohes Interesse, weshalb es aber auch durchaus erforderlich ist, daß der Platinüberzug vollständig cohärent und an allen Theilen des unterliegenden Metalls fest anhaftend sei. Dieses war, wie ich mich bald überzeugte, nur auf mechanischem Wege zu erreichen, indem der galvanische Platinniederschlag mit der größten Sorgfalt nach verschiedenen Methoden ausgeführt, starken Säuren so wenig widerstand, daß die unterliegenden Metalle in wenig Minuten zerfressen waren.

E. Kelly hat vor Kurzem in der Bibliothèque univers ein Verfahren publicirt, welches sich auch in diesem Blatte, Jahrgang 1849. S. 321 mitgetheilt findet, wonach die gereinigten Metalle, namentlich Kupfer und

Platin im erhitzten Zustande mittelst einer hydraulischen Presse zusammengebrückt werden. So einfach diese Methode auch ist und so sehr sie sich dem von mir eingehaltenen Verfahren nähert, so erhält man doch kein genügendes Resultat, indem die Verbindung der beiden Metalle nur unvollkommen stattfindet, was man namentlich beim abermaligen Erhitzen solcher Bleche durch die zwischen dem Kupfer und Platin entstehenden Blasen wahrnimmt. Dieser Umstand rührt, wie ich mich bei meinen Versuchen genau überzeugt habe, von einer theilweisen Drydation des Kupfers her. Dieser große Uebelstand wird aber vollkommen dadurch beseitigt, daß man das unedle Metall zuvor mit einer dünnen Schicht Silber oder Platin gut überzieht. Da es jedoch zu weit führen würde, alle einzelnen Versuche anzugeben, so begnüge ich mich damit, hier zwei Wege anzudeuten, auf denen das gewünschte Ziel am leichtesten und vollkommensten erreicht werden dürfte.

A. Doubliren des Kupfers, Messings u. s. w.

Die Erfahrung, daß dicke Platinplatten, welche mit Gold- oder Silberloth auf dickes Kupfer gelöthet wurden, nach dem ersten Auswalzen und abermaligen Erhitzen wegen der verschiedenen Ausdehnung beider Metalle, sich stets wieder ablösen, so wie der Umstand, daß das Loth bei größeren Platten nicht an allen Stellen den Zwischenraum der beiden Platten gehörig durchschießt, veranlaßten mich, ein Verfahren einzuhalten, wobei die Anwendung jedes fremdartigen Bindemittels vermieden wurde. Dies erreicht man, wie folgt:

Man verfertigt zunächst von sehr reinem geschmeidigen Kupfer eine längliche rechteckige, zwei bis drei Linien dicke, aber vollkommen glatte Kupferplatte, deren Breite $\frac{2}{3}$ der Breite des zu Gebote stehenden Walzwerks nicht überschreitet, reinigt diese durch schwaches Glühen und Abbeizen in verdünnter Schwefelsäure und Abreiben mit feinem geschlemmten weißen Sand. Hierauf spült man sie sorgfältig in reinem Regenwasser ab, läßt das überschüssige Wasser ablaufen und legt sie noch feucht auf feines Fließpapier. Alsdann bepudert man die obere noch feuchte Seite des Kupfers mittelst eines Blechsiebs rasch mit höchst fein geriebenem Platinstaub (Platin-schwamm), bis alle Theile der Kupferplatte gut bedeckt sind.

Auf diese so vorbereitete Kupferplatte werden nun, sobald sie ganz trocken geworden ist, zwei bis fünf dünne ebenfalls sehr gereinigte Platinfolien (je nachdem die Plattirung schwach oder stark werden soll) in der Weise aufgelegt, daß die untere die Kupferplatte nur knapp bedeckt,

während die obere so groß sein muß, daß sie bequem um die Ränder der Kupferplatte angeedrückt werden kann. Hierbei muß jedoch Sorge genommen werden, daß der auf gepuderte Platinschwamm nicht verschoben oder sonst an einzelnen Stellen verlegt oder verunreinigt wird. Dann umgiebt man die mit Platin belegte Platte noch mit dünnem oberflächlich schwach oxydirtem Kupferblech und falzt dieses an den Rändern ebenfalls gehörig um, damit alle äußern Einflüsse möglichst abgehalten sind. Um nun ein noch besseres Anliegen der einzelnen Platinsfolien, wie der ganzen Umhüllung zu bewirken, was für das Anschweißen sehr wesentlich ist, läßt man bei mäßigem Druck die Platte zwei- bis dreimal das Walzwerk passiren. Jetzt erhitzt man, am besten in einer Muffel oder auf einer dicken Eisenplatte, die so vorgerichtete Kupferplatte rasch bis zum Rothglühen, bringt sie hierauf schnell zwischen das etwas enger gestellte Walzwerk und läßt sie dieses so oft passiren, bis die Platte etwa ihre doppelte Länge erreicht hat. Hierbei springt die Kupferumhüllung gewöhnlich schon ab und wird nun noch vollständig abgezogen; dann glüht man das jetzt schon festplattirte Blech schwach aus und walzt es, unter zeitweiser Wiederholung des Ausglühens, so lang und dünn, als es gewünscht wird.

Der Platinschwamm hat hierbei nicht allein als Bindemittel zwischen dem Kupfer und der Platinfolie gedient, sondern auch die Stärke der Plattirung wesentlich vermehrt, indem er zu einer homogenen Platinschicht geworden ist.

Das Platinpulver stellt man auf die gewöhnliche Weise des Platinschwammes so dar, daß man reines Platin in kochendem Königswasser auflöst und die Lösung durch Abdampfen von der freien Säure möglichst befreit, die Lösung dann verdünnt und mittelst einer Salmiasolution oder noch besser mit einem Gemenge von Salmiak- und Chlorkaliumlösung niederschlägt, den Niederschlag abfiltrirt und trocknet. Ein nicht unbedeutlicher Theil des gebildeten Platinsalmiaks und Chlorplatinkaliums bleibt hierbei in Lösung, weshalb man das Filtrat nebst dem Waschwasser bis zur Trockne abdampft und den Rückstand dem Niederschlage zufügt. Diesen glüht man bei schwacher Rothglühhitze in einem Porzellantiegel, welcher noch in einen größeren heftigen Ziegel gesetzt ist, langsam durch. Nach dem Erkalten zerreibt man den

Rückstand im Ziegel und kocht ihn eine Stunde lang mit Wasser aus, gießt dann das Wasser ab, zerreibt den ganz mild gewordenen Platinschwamm zwischen den Fingern und kocht ihn abermals aus. Hierauf schlemmt man den feinsten Theil ab, trocknet ihn und hebt ihn sorgfältig bis zum Plattiren auf.

Liefert das eben mitgetheilte Verfahren auch gute Resultate, so hat es doch in seiner Ausführung manche Schwierigkeiten und wird durch die Darstellung des Platinschwammes dem Techniker umständlich. Ich möchte daher nachfolgende noch einfachere Methode, besonders für die Anwendung im Großen empfehlen:

Im Eingange der Mittheilung des ersten Verfahrens habe ich den schädlichen Einfluß hervorgehoben, welchen die Anwendung eines fremden Bindemittels, namentlich von Silber- oder Goldblech, mit sich führt. Anders verhält es sich aber, wenn man statt des Lothes eine gleich starke, unendlich dünne Schicht eines an der Luft unoxydablen Metalles anwendet. Dieses erfüllt dann nur die Aufgabe, das unedle Metall, namentlich das Kupfer, während dem ersten Glühen vor Drydation zu schützen, ohne, wie das beim Loth der Fall ist, in die Substanz, des Platins eindringen zu können. Dieses erreicht man nun leicht durch jede gute Versilberung oder Vergoldung, mag sie auf galvanischem, chemischem oder feurigem Wege entstanden sein; am einfachsten jedoch und besten hierzu ist die gewöhnliche kalte Versilberung, wie man sie durch Aufreiben von Chlor Silber mit Weinstein erhält. Man verfährt daher hier so, daß man, nachdem die Kupferplatte abgebeizt, geschauert und abgespült ist, mittelst eines weichen Korks oder leinenen Lappchens ein feines angefeuchtetes Gemenge von 1 Th. Chlor Silber, 2 Th. Weinstein, 1 Th. Kochsalz und 1 Th. geschlemmter Kreide sorgfältig aufreibt, bis die Platte an allen Orten gut versilbert erscheint, dann spült man sie ab, und trocknet sie nach Art der Daguerreotypplatten, indem man sie nämlich in etwas geneigter Stellung schwach erwärmt und behutsam darüber bläst. Es zieht sich hierdurch das Wasser langsam nach der unteren Spitze hin, ohne einen matten Fleck oder sonst eine Unreinigkeit auf der Oberfläche zu hinterlassen. Im Uebrigen verfährt man genau so, wie früher.

(Schluß folgt.)

Mittheilungen

für den

Gewerbeverein des Herzogthums Braunschweig.

N^o 31.

August

1850.

Inhalt. Ueber das Plattiren mit Platin. Von Dr. E. Bromeis in Hanau. (Schluß.) — Ueber farbige Feuer. Von Professor Winkelblech. — Mittel, um das stoßende Kochen von Flüssigkeiten in Glasgefäßen zu vermeiden; nach Redwood.

Ueber das Plattiren mit Platin.

Von

Dr. E. Bromeis in Hanau.

(Schluß.)

B. Doublieren des Silbers.

Da es, wie später noch angegeben wird, für viele Zwecke von Werth ist, platin doubirte Silbergefäße zu fertigen, so habe ich auch hierüber Versuche angestellt, die, wie es auch schon aus Vorigem hervorgeht, durchaus keine Schwierigkeit fanden.

Es bedarf hierzu nur vollkommener Metallität der beiden Oberflächen, um sie in der Hitze zusammen zu schweißen. Dies erreicht man beim Silber am besten dadurch, daß man dessen ganze Oberfläche mit einem guten Zieh- oder Schabeisen unmittelbar vor dem Plattiren abzieht. Auch ist es gut, dies stets beim Platin anzuwenden, sobald es nur die Stärke der angewandten Platinfolie erlaubt.

Da es für Viele Werth haben könnte, sich in kleinerem Maßstabe platinplattirte Bleche darzustellen, so erwähne ich noch, da gutes reines Kupfer nicht immer leicht zu haben ist, daß sich hierzu das in allen Stärken und in verschieden reicher Versilberung im Handel vorkommende plattirte Kupfer ganz besonders bequem eignet.

Die nach den angeführten Wegen dargestellten, mit Platin plattirten Kupfer-, Messing- und Silberbleche sind, wenn sie auf beiden Seiten plattirt wurden, von reinen Platinblechen nicht zu unterscheiden und lassen sich zu den meisten Zwecken wie diese anwenden, denn wie ich gefunden habe, schützt eine Platinschicht von nur $\frac{1}{3000}$ Dicke, sobald die Plattirung mit gehöriger Sorgfalt ausgeführt wurde, das unterliegende Metall gegen den Angriff der stärksten Säuren vollkommen. Für chemische Zwecke ist es jedoch nicht rathsam, die Plattirung zu dünn zu machen, indem sonst die kleinste Unreinigkeit im angewandten Platin oder das feinste Sandkörnchen, welches als Staubtheilchen auf der Walze hängt, Veranlassung zu kleinen Löchern der Platinschicht giebt, welche, wenn sie noch so klein sind, das aus dem Blech gefertigte Gefäß für chemische Zwecke ganz unbrauchbar machen. Man entdeckt solche fehlerhaften Stellen leicht dadurch, daß man das Blech mit Salpetersäure bestreicht, denn diese greift die entblößten Stellen rasch an und macht sie durch sich bildende Bläschen und kleine schwarze Punkte schnell sichtbar. Läßt man auf einem solchen Bleche die Salpetersäure stehen, so ist das Blech in einigen Stunden durchgefressen, indem in Kupfer, Messing u. s. w. sie schnell eine größere Oeffnung frisst, während in den darüberliegenden Platinhäutchen meistens eine so feine Oeffnung sich zeigt, daß man sie nur beim Halten gegen die Sonne wahrnimmt. Durch Auflösen des Kupfers von solchen dünn plattirten Blechen mittelst verdünnter Säure kann man eine noch gut zusammenhängende Platinfolie darstellen, welche nur den 3 bis 10 tausendstel Theil

einer Linie dick ist, so daß der Quadratzoll derselben kaum 3 Milligramm wiegt. Gut plattirte Bleche sind aber nicht nur gegen Säuren unempfindlich, sondern auch gegen schwache Rothglühhitze, denn die dünnsten vertragen oft 30 bis 40mal die Glühhitze einer Spirituslampe, ehe sich das Platin abblättert, was alsdann von dem allmählichen Durchbrennen des Kupfers herrührt. Durch diese Sauerstoffaufnahme ändert sich aber nach dem jedesmaligen Glühen eines solchen plattirten Gefäßes auch das Gewicht desselben; soll daher solches zu feineren, etwa quantitativen chemischen Arbeiten benutzt werden, so muß das Blech nothwendig auf beiden Seiten plattirt sein, damit das Kupfer nicht zündet, oder man wählt noch besser, anstatt des Kupfers, feines Silber als Unterlage. Zu Tiegeln und Schmelzgefäßen wird jedoch dieses Blech nicht zu empfehlen sein, indem solche stets nur von beschränkter Größe gebraucht werden und somit ihr Kostenpunkt weniger in Anschlag kommt; zu vielen Zwecken müssen dieselben auch ganz unsmelzbar sein.

Anderß verhält es sich aber bei großen Abdampfschalen, Destillirgefäßen, galvanischen Batterien u. s. w. Diese mußten bisher schon aus dem Grunde viel stärker, als es ihre chemische Aufgabe erheischte, angefertigt werden, damit sie in sich hinreichenden Halt bekamen, um den ganz unvermeidlichen mechanischen Angriffen nur einigermaßen widerstehen zu können; da dieses aber solche Apparate sehr vertheuert, so hat man sie in neuerer Zeit von bewunderungswürdiger Dünne angefertigt und so Gelegenheit gegeben, für einen mäßigen Preis ein ziemlich geräumiges Gefäß zu erstehen. Solche Gefäße sind aber unstreitig die theuersten, denn abgesehen davon, daß sie im Verhältniß vielmehr Façon kosten, bekommen sie selbst bei der vorsichtigsten Behandlung leicht Beulen, Brüche und Risse. Die Benutzung von größeren Platingefäßen wird aber für die chemische Technik von Tag zu Tag mehr und mehr Bedürfniß, weshalb eben auch bei dem fortwährenden Steigen des Platin-Preises, die Anfertigung von billigen und soliden Platingeräthschaften eine immer dringender gebotene technische Aufgabe geworden ist. Diese wird und kann ihre Befriedigung gewiß aber nur in der Darstellung und Anwendung von platinplattirten Blechen finden. (Polytechnisches Notizblatt.)

Ueber farbige Feuer. Von Prof. Winkelblech.

(Vom Verfasser mitgetheilt aus dessen Programm der höhern Gewerbeschule in Cassel.)

Der schwierigste Theil der Feuerwerkerei ist derjenige, welcher sich mit der Darstellung der farbigen Feuer oder der sogenannten Buntfeuer befaßt. Die Schriften der Autoren, welche über Feuerwerkerei geschrieben haben, sind reich an Vorschriften zur Darstellung der Buntfeuer, die jedoch meist weniger leisten als von ihnen versprochen wird, und die praktischen Feuerwerker, welche ihre Vorschriften sehr geheim halten, verstehen öfters nur das Weiß- und Rothfeuer von genügender Schönheit hervorzubringen. Die Untersuchung, deren Resultate ich hier mittheile, hat den Zweck, zu ermitteln, welche farbigen Feuer überhaupt hervorgebracht werden können, und welche Mischung, oder, wie sich die Feuerwerker ausdrücken, welche Sätze dieselben in der größten Vollkommenheit liefern. Es mußten also nicht nur die vorhandenen Vorschriften der Feuerwerker, die öfters sehr zusammengesetzt sind, sondern auch alle chemischen Körper, welche aus irgend einem Grunde eine Anwendung in der Feuerwerkerei vermuthen ließen, auf ihre Brauchbarkeit geprüft werden. Da es sehr weitläufig sein würde, die äußerst zahlreichen Versuche, welche zu diesem Zwecke gemacht werden mußten, zu beschreiben, so will ich mich hier auf die Mittheilung derjenigen Resultate beschränken, die für den praktischen Feuerwerker von Interesse sind, und dieselben in möglichster Kürze zusammenfassen. Es bedarf wohl kaum der Erwähnung, daß alle mitgetheilten Vorschriften zur Erzeugung der Feuer wiederholt geprüft wurden, und daß die Angaben über ihre Leistungen in keiner Weise übertrieben sind. Bekanntlich hat man nur drei Feuerwerksstücke, welche bei dem Gebrauche der Buntfeuer vorkommen und gewöhnlich Flammen, Lichter und Sterne genannt werden. Die Flammen dienen dazu, große Räume mit farbigem Licht zu beleuchten, und werden am besten in Gefäßen von heftiger Ziegelmasse abgebrannt. Die Lichter unterscheiden sich von den Flammen nur durch den Maßstab, in dem sie ausgeführt werden; sie dienen hauptsächlich zu einer mannigfaltigen Gruppierung der Farben, und werden am besten in Hölzen von möglichst dünnem und nur wenig über einander geschlagenem Papier abgebrannt. Die Sterne, deren Zweck schon aus ihrem Namen hervorgeht, verbrennen, indem sie frei in der Luft schweben.

Die ganze Erzeugung der Buntfeuer beruht darauf,

daß gewisse Körper im glühenden Zustande mit einem besonderen Lichte leuchten, welche Farbe jedoch von der Temperatur abhängig ist, und sich mit dieser verändern, oder auch ganz verschwinden kann. Bringt man nun auf irgend eine Weise einen solchen Körper in Form eines sehr feinen Staubes in die Flamme, so wird er durch dieselbe zum Glühen erhitzt und leuchtet dadurch mit der ihm eigenthümlichen Farbe. Will man einen beliebigen Körper auf seine Fähigkeit, mit farbigem Licht zu leuchten, prüfen, so stellt man eine reine Wasserstoffflamme dar, und streut ihn als sehr zartes Pulver in die Flamme hinein. Um den Einfluß des Temperaturwechsels auf die Farbe des leuchtenden Körpers kennen zu lernen, mischt man dem brennenden Wasserstoffgas zur Erhöhung der Temperatur Sauerstoff, und zur Erniedrigung derselben Stickgas zu. Der Versuch läßt sich in kleinem Maßstabe anstellen, und zeigt zur Genüge, ob der fragliche Körper noch specieller geprüft zu werden verdient.

Ein noch einfacheres, namentlich für den praktischen Feuerwerker bequemes Verfahren besteht darin, daß man den zu prüfenden Körper mit seinem dreifachen Gewichte einer Mischung aus 20 Gewichtstheilen chlorsaurem Kali, 5 Theilen Schwefel und 1 Theil Mastix zusammenreibt und diese abbrennt. Zeigt die entstehende Flamme eine deutliche Färbung, so ist die Wahrscheinlichkeit nachgewiesen, daß der eingemengte Körper zur Darstellung von Buntfeuer gebraucht werden kann. Wir wollen die genannte Mischung, da wir sie später öfters anzuführen haben, mit dem Namen *Probefarbe* bezeichnen.

Alle Buntfeuerfärbungen sind Mischungen von einem brennenden und einem zündenden Körper, welche ebenso wie das Schießpulver sich beim Anzünden unter Feuererscheinung, und namentlich unter Bildung einer lebhaften Flamme zersetzen. Die gasförmigen Zersetzungsproducte, welche die Flamme bilden, reißen bei ihrer Entstehung etwas von dem färbenden Körper mit fort, und bringen dadurch dieselbe Erscheinung hervor, die wir bei dem Einstreuen des ersteren in die Wasserstoffflamme beobachten. Gelingt es den färbenden Körper selbst als brennbaren oder zündenden zu benutzen, so ist dies natürlich der kürzeste Weg zur Darstellung eines Buntfeuers; gelingt dies aber nicht, so muß man eine Mischung, welche eine möglichst farblose Flamme giebt, darstellen und dieser den färbenden Körper im staubförmigen Zustande beimischen.

Man sollte glauben, daß nach diesen einfachen Regeln sich sehr leicht die zweckmäßigsten Mischungen zur Erzeugung der Buntfeuer auffinden ließen; dies Geschäft

ist jedoch keineswegs so einfach, wie es scheint, weil dabei noch verschiedene sehr wichtige Nebenrücksichten in Betracht kommen. Es muß nämlich erstens ein jeder Satz mit einer bestimmten Geschwindigkeit abbrennen, welche bei Sternen am größten, bei Lichtern geringer und bei Flammen am geringsten ist; zweitens muß die Flamme gerade diejenige Temperatur haben, bei welcher die Farbe des leuchtenden Körpers am deutlichsten hervortritt; drittens muß das Volumen der Flamme von der Beschaffenheit sein, daß dieselbe deutlich gesehen werden kann, ohne durch eine zu große Ausdehnung der Gase die Farbe zu schwächen; viertens muß die bei dem Abbrennen des Satzes zurückbleibende Schlacke, sowohl für Sterne, Lichter, als Flammen, einen verschiedenen Grad von Schmelzbarkeit haben; fünftens muß die Flamme einen so großen Glanz besitzen, daß sie ziemlich entfernte Gegenstände mit der ihr eigenthümlichen Farbe beleuchtet, oder, wie sich die Feuerwerker ausdrücken, stark reflectirt. Dieser Glanz steigt im Allgemeinen mit der Temperatur der Flamme, und wird außerdem noch durch die Unschmelzbarkeit des in derselben suspendirten festen Körpers bedingt. In der Befriedigung aller dieser Nebenrücksichten liegt nun die Hauptschwierigkeit bei Ermittlung der zweckmäßigsten Sätze, und oft kann nur die eine der genannten Qualitäten durch theilweise Aufopferung von einer oder mehreren andern erlangt werden.

Betrachten wir die zur Erzeugung von Buntfeuer nöthigen Materialien, so haben wir zuerst zwischen denen zu unterscheiden, welche bloß zur Erzeugung des Feuers und solchen, die entweder zur Färbung oder zu beiden Zwecken zugleich gebraucht werden. Die letztern werden am besten bei der Betrachtung der einzelnen Farben angeführt; die ersteren, welche wieder in brennbare und zündende zerfallen, sind folgende:

Der zündenden sind nur zwei: das chlorsaure Kali und der Salpeter. Das chlorsaure Kali giebt beim Abbrennen mit brennbaren Körpern eine größere Flamme, eine höhere Temperatur und eine leichter schmelzbare Schlacke, als der Salpeter; auch sind die Mischungen, welche dieses Salz enthalten, leichter entzündlich und brennen weit schneller ab, als die salpeterhaltigen. Da beide Körper, sowohl das chlorsaure Kali als der Salpeter, Kali enthalten, und dieses beim Glühen mit einem schwachen violetten Lichte leuchtet, so sollte man glauben, sie müßten für sich violette Flammen geben; aber dies ist deswegen nicht der Fall, weil bei der Hitze, die beim Abbrennen der Feuerwerkfärbungen entsteht, die Farbe des Kalis fast gänzlich verschwindet.

Die brennbaren Körper sind: Schwefel, Kohle und ein organischer Stoff, gewöhnlich Mastix. Die Kohle unterscheidet sich von dem Schwefel dadurch, daß sie sowohl mit chorsaurem Kali als mit Salpeter schneller abbrennt, als dieser, und der Flamme, wenn auch im geringen Grade, die röthlich gelbe Farbe des Holzfeuers ertheilt, was den Gebrauch derselben bedeutend beschränkt. Die allgemeinste Anwendung erleidet der Schwefel, welcher mit seinem vierfachen Gewichte chorsaurem Kali eine schwach gefärbte, und mit seinem dreifachen Gewichte Salpeter eine farblose Flamme giebt. Der Mastix, welcher bei den meisten Sägen der Sterne nothwendig ist, um den Massentheilen den nöthigen Zusammenhang zu geben, steht in seinem Verhalten zum chorsauren Kali und Salpeter zwischen der Kohle und dem Schwefel. Er färbt nämlich die Flamme schwächer als die Kohle, und brennt dabei rascher als der Schwefel. Außerdem bewirkt er durch seinen Gehalt an Wasserstoff eine merkliche Volumvergrößerung der durch ihn erzeugten Flamme.

Die Zahl der Farben, welche man hervorbringen kann, beläuft sich, wenn von einigen nicht bedeutenden Nuancen abgesehen wird, auf fünf, und es ist wenig Hoffnung vorhanden, daß dieselbe mit Hülfe der bis jetzt bekannten chemischen Körper vermehrt werden können. Wir wollen die Farben der Reihe nach durchgehen, und bei einer jeden die färbenden Körper so wie die Säge für die drei verschiedenen Feuerwerksstücke besonders angeben.

1) Grüne Farbe. Abgesehen von einigen Metallen, welche bei ihrer Verbrennung eine schwach bläulich grüne Flamme geben, hat man noch drei Körper, die im glühenden Zustande mit grünem Lichte leuchten, und nur von den letztern kann hier die Rede sein. Diese drei Körper sind: das Bor, das Kupfer und das Baryum.

Das Bor färbt am stärksten in Verbindung mit Sauerstoff oder Fluor; die grüne Farbe tritt indessen am deutlichsten bei Temperaturen hervor, die zu niedrig sind, um stark reflectirende Flammen zu geben. Mischt man wasserfreie Borsäure oder Borfluorkalium, welches in der Hitze das Fluorbor fahren läßt, mit dem Probefak, so erhält man grüne Flammen, die nur schwach gefärbt sind und wenig Glanz haben; befeuchtet man hingegen krytallisirte Borsäure mit gewöhnlichem Weingeist

und zündet diesen an, so erhält man eine zwar deutlich apfelgrün gefärbte, aber, wie alle Weingeistfeuer, nicht reflectirende Flamme.

Die Verbindungen des Kupfers färben nur stark wasserhaltige Flammen von niedriger Temperatur grün, und können demnach zur Erzeugung reflectirender Feuer gar nicht gebraucht werden. Löst man Chlorkupfer in Weingeist auf, und zündet denselben an, so brennt dieser mit deutlich grüner Flamme. Die Farbe wird am schönsten, wenn der Weingeist mit so viel Wasser vermischt ist, als er, ohne die nöthige Brennbarkeit zu verlieren, vertragen kann. Das Chlorkupfer bringt von allen Kupferverbindungen die deutlichste Färbung hervor, namentlich stehen demselben das Bromkupfer, das salpetersaure und chorsaure Kupferoxyd, so wie das Borfluorkupfer merklich nach.

(Fortsetzung folgt.)

Mittel, um das stoßende Kochen von Flüssigkeiten in Glasgefäßen zu vermeiden; nach Redwood.

Redwood versteht das Glasgefäß zu diesem Zweck auf der innern Seite mit einem Ueberzug von metallischem Silber und versichert, dadurch den Zweck vollkommen erreicht zu haben, so daß in einem solchen Gefäße alle Flüssigkeiten ganz ruhig und gleichmäßig kochen. Den Silberüberzug bringt er nach dem bekannten Verfahren mittelst einer ammoniakalischen Silberlösung und Cassiabl hervor. Soll derselbe dicker gemacht werden, so geschieht dies auf galvanischem Wege, indem man eine Lösung von Cyansilberkalium in das Gefäß bringt und den schon vorhandenen Silberüberzug den negativen Pol bilden läßt. Ein Platinüberzug, durch Reduction aus Platinchlorid mit Ameisensäure dargestellt, leistet dieselben Dienste und adhärirt dem Glase sehr stark, aber er ist nicht so schön und homogen wie der Silberüberzug.

(Polytechn. Centralbatt.)

Mittheilungen

für den

Gewerbeverein des Herzogthums Braunschweig.

N^o 32.

August

1850.

Inhalt. Ueber farbige Feuer. Von Professor Winkelblech. — Ueber die Anwendung von Zinkoxyd anstatt Bleiweiß.

Ueber farbige Feuer.

Von Prof. Winkelblech.

(Fortsetzung.)

Das Baryum ist der einzige Körper, durch welchen in der Feuerwerkerei brauchbare Farben erzielt werden können. Die Sauerstoffverbindungen desselben geben ein deutliches Blaugrün und die Chlorverbindungen ein noch schöneres Gelbgrün. Die letztern bedürfen indessen einer etwas höheren Temperatur, als die ersteren; 4 Gewichtstheile Probesalz geben mit 1 Theile ähndem oder kohlensaurem Baryt eine schön meergrüne Farbe. Da der Baryt sowohl mit Salpetersäure als mit Chlorsäure luftbeständige Verbindungen eingeht, und diese Salze zugleich als zündende und färbende Körper gebraucht werden können, so bilden sie das zweckmäßigste Material zur Darstellung der Grünfeuer. Die nähern Umstände, welche bei ihrer Anwendung berücksichtigt werden müssen, sind folgende: Der salpetersaure Baryt brennt mit Schwefel nicht fort, kann also nur in Vermischung mit dem sehr rasch brennenden chlorsauren Kali angewandt werden; der chlorsaure Baryt hingegen giebt, wenn 7 Gewichtstheile desselben mit 3 Theilen Schwefel zusammengerieben werden, eine leicht entzündliche, ziemlich rasch abbrennende Mischung, deren Flamme eine sehr schöne und starke gelbgrüne Farbe zeigt. Keine Farbe ist jedoch so empfindlich gegen die störenden Einflüsse anderer färbender Körper, als das Grün der Baryumverbindungen. Die Einküpfung von 1 Proc.

eines beliebigen andern färbenden Körpers in den Satz dieser Grünfeuer genügt, um ihre Farbe fast gänzlich zu zerstören, selbst von den gewöhnlich angewandten brennbaren Körpern liefert nur der Schwefel die grüne Farbe in voller Reinheit, der Mastix übt schon einen nachtheiligen Einfluß auf dieselben aus, und darf deshalb bei den Sternen nur in der, für die Festigkeit durchaus erforderlichen Menge angewandt werden; der schädliche Einfluß der Kohle hingegen ist so groß, daß jeder Zusatz davon gänzlich vermieden werden muß; auch kommt es sehr auf die vollkommene Reinheit der angewandten Barytsalze an, was namentlich bei dem chlorsauren Baryt zu berücksichtigen ist, der, nach der jetzt gebräuchlichen Bereitungsmethode, durch Krystallisation von dem chlorsauren Natron getrennt werden muß. Seine Reinigung gelingt zwar vollständig, jedoch nur durch dreimaliges Umkrystallisiren.

a) Die Sterne können aus reinem chlorsauren Baryt und Schwefel mit etwas Mastix dargestellt werden, welche Mischung die reinste gelbgrüne Farbe liefert: der chlorsaure Baryt kann indessen bis zu $\frac{1}{3}$ durch salpetersauren ersetzt werden, ohne daß dadurch die Schönheit und Nuance der Farbe eine erhebliche Veränderung erlitt. Jedenfalls geben folgende drei Sätze gelbgrüne Sterne von besonderer Schönheit.

	Nro. 1.	Nro. 2.	Nro. 3.
Chlorsaurer Baryt	30	60	60
Salpetersaurer Baryt	—	20	30
Schwefel	10	30	20
Mastix	1	1	1

Alle diese Sterne haben eine große und glänzende Flamme, deren Glanz nicht, wie dies bei den rothen Sternen der Fall ist, durch einen Zusatz von Schwefelantimon erhöht werden kann, weil auch dieser Körper schon eine theilweise Zerstörung der grünen Farbe bewirkt. Will man die Anwendung des chlorfauren Baryts vermeiden, so muß man dem salpetersauren Baryt nahe die Hälfte seines Gewichts chlorsaures Kali zufügen, um die nöthige Größe und Temperatur der Flamme hervorzubringen. Die Farbe ist blaugrün, und unterscheidet sich sehr deutlich von der vorhergehenden. Das deutliche Hervortreten derselben hängt bei keinem andern Buntfeuer so sehr von der relativen Menge der in den Sätze eingehenden Bestandtheile ab, als bei diesen blaugrünen Sternen; namentlich muß man auf eine gesättigte Farbe verzichten, wenn man eine Flamme von der, bei andern Sternen gewöhnlichen Größe erhalten will. Wir theilen daher zwei Sätze mit, wovon der erste größere, und der zweite kleinere, aber stärker gefärbte Sterne liefert.

	Nro. 1.	Nro. 2.
Salpetersaurer Baryt	24	20
Chlorsaures Kali	56	18
Schwefel	30	10
Massir	3	—
Schwefelantimon	—	3

Diese Sterne stehen den gelbgrünen sowohl an Stärke der Färbung als an Glanz nach, machen aber, dessen ungeachtet, selbst wenn sie abwechselnd mit denselben gebraucht werden, einen sehr guten Effect. Der Zusatz des Schwefelantimons bei Nro. 2 erhöht die Schmelzbarkeit der Schlacke, und befördert dadurch das schnelle Abbrennen des Sterns, welcher allerdings ohne diesen Zusatz eine schönere Farbe haben würde; auch ballen sich alle Sätze, die eine hinreichende Menge Schwefelantimon enthalten, so fest zusammen, daß dadurch der als Bindemittel dienende Massir entbehrlich wird.

b) Die Lichte lassen sich nicht von einer so deutlich verschiedenen Farbennüance erhalten, wie die Sterne, auch sind sie stets minder gefärbt als diese. Dieser Unterschied liegt indessen weniger an der Beschaffenheit des Satzes, als an dem äußerst schädlichen Einfluß, den die Papierhülle durch ihren Kohlenstoffgehalt beim Abbrennen desselben auf die erzeugte Flamme ausübt. Brennt man die Sätze ohne Hülse ab, so zeigen sie eine starke Färbung, und es lassen sich auch die blauen und gelben Nüancen deutlich unterscheiden. Will man keinen chlorfauren Baryt anwenden, so muß man dem Satz nothwendig etwas Schwefelantimon zufügen, um der Schlacke die

zum regelmäßigen Fortbrennen nöthige Leichtflüßigkeit zu geben; doch hat dieser Zusatz leider eine merkliche Schwächung der Farbe zur Folge. Ein Zusatz von chlorsaurem Baryt, der jedoch zu dem salpetersauren Baryt in dem Verhältniß von 2 zu 3 stehen muß, macht indessen das Schwefelantimon ganz entbehrlich. Vermehrt man seine Menge, so wird die Schlacke tropfenförmig aus der Hülse geschleudert, und vermindert man dieselbe, so erhält die Flamme nicht die nöthige Größe. Die besten Sätze sind folgende:

	Nro. 1.	Nro. 2.
Salpetersaurer Baryt	30	42
Chloraurer Baryt	20	—
Chlorsaures Kali	—	40
Schwefel	10	22
Schwefelantimon	—	1

Der Satz Nro. 2. brennt (bei 5 Zoll Länge und 4 Linien Durchmesser) in 70 Secunden ab. Die Schlacken tropfen ziemlich gut ab, und die Flamme hat eine mittelmäßige Größe. Nro. 1. hat eine etwas größere Flamme, brennt langsamer, und läßt die Schlacke mit der vollkommensten Regelmäßigkeit abtropfen.

c) Die Flamme läßt sich nicht mit Vortheil durch den chlorfauren, sondern nur durch den salpetersauren Baryt erzeugen. Es kommt bei ihr besonders darauf an, daß der brennbare Körper bloß Schwefel sei, und jeder Zusatz von Kohle oder Schwefelantimon vermieden werde. Der beste Satz ist folgender:

Salpetersaurer Baryt	12
Chlorsaures Kali	5
Schwefel	4

Dieser Satz brennt bei kleinen Proben nicht leicht fort, sondern erlischt öfters, welcher Fehler jedoch verschwindet, wenn mehrere Lothe desselben auf einmal abgebrannt werden. Die Flamme ist von mittlerer Größe, stärker gefärbt als die Lichte, und reflectirt sehr gut. Versucht man, den salpetersauren Baryt ganz oder theilweise durch chlorfauren zu ersetzen, so tritt ein so starkes Aufschäumen der Schlacke ein, daß dadurch das regelmäßige Fortbrennen gestört wird.

Bekanntlich bedienen sich die Feuerwerker am häufigsten des salpetersauren Baryts zur Erzeugung aller Arten von Grünfeuer, meist jedoch mit einem, in Bezug auf die Färbung ungenügenden Erfolg. Der Grund dieses Uebelstandes liegt theils in der Unrichtigkeit ihrer Mischungsverhältnisse, theils darin, daß sie Kohle oder beträchtliche Quantitäten von organischen Körpern, wie Stearin, Schellack, Milchzucker oder Chlorquecksilber zu-

setzen, von welchen namentlich die erstere den schädlichsten Einfluß auf die Reinheit der Farbe ausübt.

2) **Roth**e Farbe. Es giebt drei Körper, deren Sauerstoff- oder Chlorverbindungen zu Rothfeuer gebraucht werden können: das Lithium, Strontium und Calcium.

Bekanntlich ertheilen die Verbindungen des Lithiums der Weingeistflamme eine dunkelrothe, die des Strontiums eine hellrothe, und die des Calciums ebenfalls eine hellrothe, etwas ins Violette spielende Farbe. Da das Lithium für die Feuerwerkerei zu kostbar ist, so kommt dasselbe hier nicht in Betracht, und es genüge die Bemerkung, daß es als Bestandtheil von Feuerwerksätzen weit weniger leistet, als nach seiner intensiven Färbung der Weingeistflamme zu erwarten wäre.

Was das Strontium anbelangt, so können wir uns entweder seines chlorsauren oder salpetersauren Salzes bedienen. Der salpetersaure Strontian, mit Schwefel gemengt, läßt sich nicht entzünden, der chlorsaure bildet mit einem gleichen Gewicht Schwefel eine leicht entzündliche Mischung, welche mit einer gesättigten rothen Farbe abbrennt; vermindert man jedoch die Menge des Schwefels bis zu $\frac{1}{4}$, so ist die Verbrennung weit rascher, die Farbe aber zum größten Theil verschwunden. Zur Erzeugung eines gesättigt rothen Weingeistfeuers ist der chlorsaure Strontian allen übrigen Strontiansalzen vorzuziehen.

Da das Calcium ein etwas violettes Roth giebt, so soll dasselbe bei der violetten Farbe betrachtet werden. Es blieb also nur noch die Wahl zwischen salpetersaurem und chlorsaurem Strontian. Das Roth des Strontians tritt bei einer Temperatur hervor, wobei die grüne Farbe des Baryts noch wenig bemerkt wird, und verschwindet größtentheils bei einer solchen, bei welcher die letztere die größte Sättigung erlangt. Hieraus folgt, daß solche Mischungen von chlorsaurem und salpetersaurem Strontian die stärkste Färbung bewirken müssen, bei welcher gerade die Hitze noch stark genug ist, um das Abbrennen der Mischung möglich zu machen. Da indessen der chlorsaure Strontian die Luftfeuchtigkeit so stark anzieht, daß er die Haltbarkeit der Feuerwerksstücke sehr beschränken würde, so muß man dessen Anwendung gänzlich vermeiden; auch kann dies um so leichter geschehen, als die mit demselben angestellten Versuche beweisen, daß die Farbe der Rothfeuer durch ihn, und zwar in den drei verschiedenen Feuerwerksstücken, nur wenig gewinnt. Wir setzen daher dem salpetersauren Strontian so viel chlorsaures Kali zu, als nöthig ist, die Sätze zum Brennen zu brin-

gen, und mischen dem Schwefel, um die Geschwindigkeit des Brennens ohne eine entsprechende Temperaturerhöhung zu beschleunigen, etwas Kohle bei. Die letztere beeinträchtigt, da sie selbst die Flamme röthlich färbt, die Schönheit der Farbe nicht.

a) Die Sterne müssen, des nöthigen Zusammenhangs wegen, außer den schon angeführten Bestandtheilen etwas Mastix enthalten; auch trägt ein kleiner Zusatz von Schwefelantimon wirklich zur Erhöhung ihres Glanzes bei. Der beste Satz ist folgender:

Salpetersaurer Strontian	25
Chlorsaures Kali	15
Schwefel	12
Kohle	2
Schwefelantimon	2
Mastix	1

Die rothe Farbe dieser Sterne ist sehr gesättigt und kommt an Schönheit der grünen gleich, auch ist die Dauer des Abbrennens bei beiden ziemlich dieselbe.

b) Die Lichter bedürfen einen noch größeren Zusatz an Schwefelantimon, damit die Schlacke die nöthige Schmelzbarkeit erlange. Die Farbe leidet dadurch, steht aber dennoch der Farbe der grünen Lichter, die durch die Kohle der Papierhülle geschwächt wird, gleich. Der beste Satz ist folgender:

Salpetersaurer Strontian	40
Chlorsaures Kali	10
Schwefel	13
Schwefelantimon	5
Kohle	2

Diese rothen Lichter brennen in 80 Secunden ab, und müssen, um die beste Wirkung zu geben, etwas lose in die Hülle gestopft sein.

c) Die Flamme darf durchaus nicht mehr chlorsaures Kali enthalten, als zum langsamen Fortbrennen des Satzes nöthig ist. Ein Zusatz von Schwefelantimon stört die Reinheit derselben. Der beste Satz ist folgender:

Salpetersaurer Strontian	40
Chlorsaures Kali	5
Schwefel	13
Kohle	2

Die rothe Flamme ist unstreitig unter allen die schönste. Sie hat die gesättigste Farbe und reflectirt am stärksten.

(Fortsetzung folgt.)

Ueber die Anwendung von Zinkoryd anstatt Bleiweiß.

Das Bleiweiß (kohlensaure Bleioryd) wird allgemein nicht nur als weißes Pigment, sondern auch als Basis heller Farben, welche Deckkraft und Körper besitzen müssen, angewandt. In mancher Hinsicht besitzt das Bleiweiß auch Eigenschaften, welche es den Malern unentbehrlich machen. Mit Del oder Wasser abgerieben, bildet es eine Mischung von außerordentlicher Dichtigkeit und Undurchsichtigkeit, welche auf einer Fläche von Metall oder Holz einen Ueberzug bildet, den das Licht gar nicht durchdringt (indem die auf eine solche Fläche fallenden Lichtstrahlen fast sämmtlich zum Auge zurückgeworfen werden); die mit Bleiweiß bemalte Fläche erscheint daher in hohem Grade undurchsichtig weiß, und die Farbe, welche der Gegenstand entweder ursprünglich besaß oder womit er vorher angestrichen wurde, ist vollkommen gedeckt und verborgen. Die große Undurchsichtigkeit des Bleiweißes ertheilt ihm als Pigment, was man in der Technik „Deckkraft“ nennt, eine Eigenschaft, welche kein bisher vorgeschlagenes Surrogat desselben in gleichem Grade besitzt. Das Bleiweiß ist auch vollkommen neutral und verändert daher andere Pigmente nicht; wegen seiner physischen Textur läßt es sich leicht mit Del oder Wasser zu einer geschmeidigen gleichartigen Mischung abreiben, welche sich sehr leicht mit einem Pinsel auftragen läßt. Aus diesen Gründen ist das Bleiweiß allen Substanzen vorzuziehen, durch welche man es bisher ersetzte; es besitzt aber einen Fehler (seine Schwärzung durch Schwefelwasserstoff), welcher es höchst wünschenswerth macht, ein genügendes Surrogat desselben zu besitzen. Unter den Metalloryden, welche hiezu in Vorschlag kamen, verdient bloß das Zinkoryd Beachtung. In einer reinen Atmosphäre verändert sich das Bleiweiß allerdings nicht; die Luft ist jedoch in der Nähe der Wohnungen, wenigstens in bevölkerten Städten, selten rein; die Excremente der Menschen und Thiere und die Ausdünstungen thierischer und vegetabilischer Substanzen, welche in Fäulniß übergangen, schwängern die Luft außer andern Gasarten mit Schwefelwasserstoff. Nun können aber Blei und Schwefel nicht mit einander in Berührung kommen, ohne sich zu verbinden; man braucht nur ein mit Bleizuckerlösung benetztes Papierstück zwischen die Blätter eines dicken Buches zu legen, damit der Schwe-

felwasserstoff, wenn solcher in der Luft vorhanden ist, seinen Weg zum Blei auf der Oberfläche des Papiers findet und sich mit demselben zu schwarzem Schwefelblei vereinigt; dies geschieht mit jeder Bleiverbindung, sie mag in Wasser auflöslich sein oder nicht. Aus diesem Grunde schwärzt sich die weiße Anstreichfarbe an gewissen Orten, wo sich reichlich Schwefelwasserstoff entwickelt; diese Veränderung derselben erfolgt aber mehr oder weniger schnell unter allen Umständen, weil in der Luft immer so viel Schwefelwasserstoff enthalten ist, daß sich das kohlensaure Blei nach und nach in Schwefelblei verwandeln kann. Man sollte glauben, daß das Bleiweiß in Form von Anstreichfarbe gegen den Einfluß des Schwefelwasserstoffes geschützt ist, weil es von dem Del und Firniß ganz eingehüllt wird; dies ist jedoch nicht der Fall, wovon man sich leicht überzeugen kann, wenn man eine Thür mit Bleiweißanstrich in der Nähe einer Gasse untersucht; man wird sie mit einer schwärzlichgrauen halbmetallisch aussehenden Haut von Schwefelblei überzogen finden. Das Bleiweiß kann folglich aus einem chemischen Grunde keineswegs als eine haltbare Farbe betrachtet werden und diese Bemerkung gilt für alle gefärbten Bleiverbindungen; man muß daher zu allen Zwecken, wo Haltbarkeit der Farbe Bedingung ist, eine Metallverbindung anwenden, welche durch Schwefelwasserstoff nicht verändert oder wenigstens nicht geschwärzt werden kann. Unter die Substanzen, welche anstatt des Bleiweißes als weißes Pigment in Vorschlag kamen, gehören Antimonoryd und schwefelsaurer Baryt; diesen fehlt aber die eigenthümliche Undurchsichtigkeit des Bleiweißes, wesswegen sie von geringem Werth sind. Nur das Zinkoryd behauptet das Feld; es besitzt zwar nicht die Deckkraft des Bleiweißes, aber doch eine hinreichende Undurchsichtigkeit, um anstatt desselben mit großem Vortheil angewandt werden zu können; es läßt sich gut mit dem Pinsel verarbeiten, bildet mit Del wie das Bleiweiß eine vollkommen geschmeidige Mischung und verhält sich gegen andere Pigmente neutral oder unwirksam. Hinsichtlich seines chemischen Verhaltens ist aber das Zinkoryd dem Bleiweiß bei Weitem vorzuziehen, weil erstens die Verwandtschaft des Zinks zum Schwefel viel schwächer ist als diejenige des Bleies; und zweitens weil das Schwefelzink so weiß wie das Dryd ist, daher ein Anstrich mit Zinkoryd, wenn letzteres auch ganz in Schwefelzink verwandelt werden sollte, dann noch so weiß bleibt als er zuvor war. Das Zinkoryd ist folglich als ein wahrhaft haltbares weißes Pigment zu betrachten und liefert für alle Fälle, wo ein Schwarzwerden der Bleiverbindungen nachtheilig wäre, ein höchst schätzbares Surrogat des Bleiweißes. (Polyt. Journ.)

Herausgegeben vom Vorstande des Gewerbe-Vereins.

Abgeleitet von Dr. Franz Barrentrapp.

Gedruckt bei Friedrich Vieweg und Sohn in Braunschweig.

Mittheilungen

für den

Gewerbeverein des Herzogthums Braunschweig.

N^o 33.

August

1850.

Inhalt. Ueber farbige Feuer. Von Professor Winkelblech. (Fortsetzung.) — Zur Frage, ob den Armen und den Soldaten schwarzes oder weißes Brod gereicht werden soll. Von Bouchardat. — Wirkung von Chlorschwefel auf Olivenöl.

Ueber farbige Feuer.

Von Prof. Winkelblech.

(Fortsetzung.)

3) Gelbe Farbe. Wir kennen nur einen Körper, welcher eine entschieden gelbe Farbe hervorbringt; dieser ist das Natrium. Die Sauerstoffverbindungen desselben färben stärker als die Chlorverbindungen. Die gelbe Farbe tritt, ebenso wie die rothe, bei niedriger Temperatur am stärksten hervor, und verschwindet bei höheren Hitze-graden fast gänzlich. Weder das salpetersaure noch chloresaurer Natron brennen für sich mit Schwefel fort; fügt man aber dem letztern $\frac{1}{4}$ seines Gewichts Kohle hinzu, so erhält man fortbrennende Mischungen. 1 Gewichtstheil kohlenhaltiger Schwefel giebt mit seinem gleichen Gewichte salpetersaurem Natron eine langsam brennende Flamme von gesättigt gelber Farbe. 1 Gewichtstheil kohlenhaltiger Schwefel mit seinem gleichen Gewichte chloresaurem Natron brennt schneller, aber minder gelb, mit $\frac{1}{2}$ seines Gewichts hingegen sehr rasch, aber fast ganz weiß. Da das chloresaure Natron die Luftfeuchtigkeit, wenn auch langsamer als der chloresaure Strontian, anzieht, so sucht man schon deshalb seinen Gebrauch in der Feuerwerkerei zu vermeiden. Das salpetersaure Natron, welches diese Eigenschaft im geringeren Grade besitzt, ist demnach das geeignetste Material zur Erzeugung der Gelbfeuer. Da seine Mischungen mit Schwefel zu langsam brennen, Zusätze von Kohle und Schwefelantimon die

gelbe Farbe nicht beeinträchtigen, und das letztere selbst noch den Glanz des Gelbfeuers erhöht, so verdienen beide Körper als Mittel, das Abbrennen der Sätze zu beschleunigen, vor dem chloresauren Kali den Vorzug.

a) Die Sterne bedürfen, wenn sie Schwefelantimon enthalten, keines Bindemittels. Da dieselben jedoch, wenn sie aus salpetersaurem Natron verfertigt werden, bei längerer Aufbewahrung dem Verderben unterworfen sind, so ist es von Interesse, auch einen Zusatz zu haben, welcher den übrigen Sätzen an Haltbarkeit nicht nachsteht. Dieser läßt sich dadurch herstellen, daß man den Probesatz ein luftbeständiges und leicht schmelzbares Natronsalz hinzufügt. Zu diesem Zwecke eignet sich unter allen das doppelt-kohlensaure Natron am meisten. Die beiden besten Sätze sind folgende:

	Nro. 1.	Nro. 2.
Salpetersaures Natron	16	—
Chloresaures Kali	—	20
Doppelt-kohlensaures Natron	—	10
Schwefel	5	5
Schwefelantimon	2	—
Kohle	1	—
Rastir	—	1

Die Sterne Nro. 1. haben eine sehr reine Farbe und starken Glanz, kommen an Schönheit den rothen und grünen gleich, verbrennen aber schneller als diese. Die Sterne von Nro. 2. stehen den ersteren an Schönheit nach, brennen zwar etwas langsamer als diese, machen aber immer noch einen genügenden Effect.

b) Die Lichter sind nicht, wie die Sterne, dem Verderben unterworfen. Der beste Satz ist folgender:

Salpetersaures Natron	30
Schwefel	7
Schwefelantimon	3
Kienruß	2

Diese Lichter brennen in 90 Secunden ab. Sie lassen die Schlacke sehr regelmäßig abtropfen, und geben eine stärker gefärbte und breitere Flamme, als die rothen und grünen, welche einen, in der Nähe sehr merklichen Rauch verbreitet und weniger glänzt als die aller übrigen Lichter. Es scheint kein Mittel zu geben, den Glanz der Flamme zu erhöhen und den Rauch zu vermeiden, wodurch die Lichter nicht mehr an Farbe verlören, als sie durch diese Verbesserungen gewinnen. Der Kienruß darf nicht durch gewöhnliches Kohlenpulver ersetzt werden, weil durch dieses die Farbe etwas verliert.

c) Die Flamme ist ebenso wie die Lichter, auch wenn sie salpetersaures Natron enthält, vollkommen haltbar, und brennt besser bei der Anwendung von Kohle, als bei der von Kienruß. Der beste Satz ist folgender:

Salpetersaures Natron	20
Schwefel	5
Schwefelantimon	1
Kohle	2

Diese Flamme brennt sehr regelmäßig, und ist mindestens eben so stark gefärbt, als die rothe, der sie jedoch an Glanz bedeutend nachsteht.

4) Weiße Farbe. Obgleich es eine Menge von Körpern giebt, die im glühenden Zustande mit ungefärbtem Lichte leuchten, so ist die Zahl derer, die sich zur Darstellung des Weißfeuers eignen, dennoch nicht bedeutend. Das Osmium, welches in der Weingeistflamme eine auffallende Wirkung hervorbringt, leistet in den Feuerwerkssägen nur wenig, und würde, auch bei der besten Qualifikation zu kostbar sein, um angewandt zu werden. Antimon und Arsenik sind die beiden Stoffe, welche hier in Betracht kommen. Es giebt überhaupt keinen Körper, der ein ganz farbloses Feuer erzeugt, und von dieser Regel machen auch das Antimon und Arsenik keine Ausnahme. Das erstere theilt dem Weißfeuer einen blauen und das letztere einen gelben Schein mit. Da nun ein blauer Schein weniger bemerkt wird, als ein gelber, und außerdem die arsenikhaltigen Feuerwerkssägen mit einem sehr starken, beim Einathmen giftigen Rauche abbrennen, so verdient das Antimon unbedingt den Vorzug vor dem Arsenik. Es ist nicht nöthig, daß man

metallisches Antimon anwende, sondern man kann sich vielmehr des im Handel unter dem Namen »Antimonium crudum« vorkommenden Schwefelantimons bedienen.

a) Die Sterne lassen sich, eben so wie die Flamme und die Lichter, aus Salpeter, Schwefel und Schwefelantimon zusammensetzen; nur brennen sie etwas langsam; ein Uebelstand, der durch einen kleinen Zusatz von chlorsaurem Kali, oder, noch wohlfeiler, von Schießpulver gehoben werden kann. Der beste Satz ist folgender:

Salpeter	32
Schwefel	12
Schwefelantimon	8
Schießpulver	1

Diese Sterne stehen an Schönheit, Farbe und Glanz den vorhergehenden nicht nach, und brennen ungefähr mit derselben Geschwindigkeit wie die rothen und grünen.

b) Die Lichter bedürfen den Zusatz des Schießpulvers, der bei den Sternen gemacht wurde, nicht. Der beste Satz ist folgender:

Salpeter	4
Schwefelantimon	1
Schwefel	1

Diese Lichter brennen in 100 Secunden, also unter allen am langsamsten, ab. Die Gestalt, Farbe und der Glanz ihrer Flamme läßt nichts zu wünschen übrig, auch lassen sie die Schlacke sehr regelmäßig abtropfen.

c) Die Flamme ist die bekannteste und am häufigsten angewandte unter allen. Der beste Satz dazu ist folgender.

Salpeter	12
Schwefel	4
Schwefelantimon	1

Diese Flamme steht an Schönheit keiner der übrigen nach, und hat von allen den stärksten Glanz.

5) Blaue Farbe. Das blaue Feuer ist von allen am schwierigsten hervorzubringen. Wir haben nur einen Körper, welcher sich dazu eignet: das Kupfer. Dieses färbt aber die wasserhaltigen Flammen grün und die wasserfreien auch nur dann blau, wenn die Hitze stark genug ist; denn bei niedriger Temperatur geht die blaue Farbe in Roth über. Hieraus erklärt es sich, daß alles Blaufeuer die Neigung hat, an den Ranten rothe Säume zu bekommen und dadurch ins Violette überzugehen. Sowohl das chlorsaure als salpetersaure Kupferoxyd ziehen die Luftfeuchtigkeit mit so großer Begierde an, daß sie

nicht gebraucht werden können. Die Salpetersäure bildet zwar mit dem Kupferoryd ein basisches Salz, welches in Wasser unlöslich ist, dessen Wirkung aber den Erwartungen, die man der Natur seiner Säure nach davon haben kann, nicht entspricht. Unter allen Verbindungen des Kupfers giebt das schwefelsaure Kupferoryd die schönste Farbe. Da dieses Salz aber im entwässerten Zustande angewandt werden muß, und mit großer Begierde das ihm geraubte Kry stallwasser wieder aus der Luft anzieht, so können wir keinen Gebrauch davon machen. Das schwefelsaure Kupferoryd-Kali besißt zwar die genannte Eigenschaft nicht, giebt aber dafür auch eine weit schwächere Farbe. Nach dem schwefelsauren Kupferoryd folgt, in Rücksicht auf die Färbung, das Kupferoryd. Es muß im dichten Zustand als Kupferhammerschlag angewandt werden, weil das fein zertheilte, auf nassem Wege bereitete, von merklich geringer Wirkung ist, als jener. Eine Eigenthümlichkeit aller kupferhaltigen Mischungen, ohne Rücksicht darauf, ob das Kupfer als Metall, Oryd oder Salz darin enthalten ist, besteht darin, daß sie weit rascher abbrennen, als alle übrigen Sätze, und gerade hierin liegt die Hauptschwierigkeit für die Erzeugung einer schönen blauen Farbe. Wendet man nämlich soviel chlorsaures Kali an, daß die Hitze zur Bildung eines gesättigten, schönen Blaus herauskommt, so brennen die Sätze zu schnell, vermindert man das chlorsaure Kali, bis dieselben langsam genug brennen, so geht die blaue Farbe in Violet über. Ein Zusatz von Schwefelantimon oder Kohle wirkt unter allen Umständen nachtheilig auf die Reinheit der Farbe. (Schluß folgt.)

Zur Frage, ob den Armen und den Soldaten schwarzes oder weißes Brod gereicht werden soll.

Von Bouchardat.

Die Municipalverwaltung in Paris beabsichtigt mit der Brodvertheilung an die conscribirten Armen eine Veränderung vorzunehmen. Der Armenpflégenschaftsrath des 9ten Arrondissements hat von mir über diesen, nicht nur für die Armen von Paris, sondern auch für unsere Soldaten, die Armen anderer Städte und die Landwirthschaft so wichtigen Gegenstand einen Bericht verlangt.

In einer Abhandlung im Maihefte 1849 der Annales de Chimie et de Physique äußert sich Hr. Millon, nachdem er durch genaue Analysen gezeigt hat, daß die Kleie eine sehr nahrhafte Substanz ist, folgendermaßen:

»Wenn man mit einmal ankündigen würde, daß es gelungen sei, Frankreich mit mehreren Millionen Hektolitern einer sehr nahrhaften Substanz zu bereichern, und zwar ohne alle Kosten des Anbaues und zwar ohne andern Producten einen zollbreit Boden zu entziehen; wenn man erklärte, daß diese Substanz mehr Kleber und zweimal soviel fette Materie enthält als der Weizen, und daß außer den zehn Procent Holzfaser die übrigen Bestandtheile derselben sehr assimilirbar sind, so würde man dieses für Bahnwitz halten. Und doch giebt es eine solche Substanz; sie befindet sich im Weizen selbst, von welchem man sie mit großen Unkosten ausschleibt; man schwächt dessen Gehalt an Stickstoff, Fett, Stärkemehl, Salzen, aromatischen und wohlgeschmeckenden Bestandtheilen, bloß um einige Tausendstel Holzkstoff los zu werden.«

»Entspricht es ferner den Regeln für die Gesundheit und der Physiologie, alles was einen Rückstand im menschlichen Magen hinterlassen kann, von ihm fern zu halten? Hat der Bissen der Nahrung nicht seinen Weg die ganze Länge des Darmkanals hindurch zu machen und muß er nicht seinen unassimilirbaren (réfractaire) Antheil bis an dessen Ende führen? Wenn unsere Kost soweit verbessert werden soll, daß wir die eingenommenen Stoffe fast vollständig in uns aufnehmen, so müssen wir das Pflanzenreich ganz beiseite lassen oder vom Extract der Pflanzen leben. Es giebt schwerlich ein Gemüse, welches so wenig Holzkstoff enthält als der Weizen.«

»Was die Weiße des Brodes betrifft, die man ihm durch Entfernung der Kleie erteilt so ist dies ein rein, eingebildeter Vorzug, indem man aus Vorurtheil darin die Nahrhaftigkeit des Weizens sucht. In der That aber ist dies nichts anders als eine sehr weit gehende Ausscheidung seiner natürlichen Würze (condiment).«

»Vom physiologischen Gesichtspunkt aus betrachtet, sagt hierüber Hr. Magendie (Précis élémentaire de physiologie. t. II. p. 504. 4te Auflage 1836): Ein Hund, welcher nach seinem Belieben Weißbrod aus reinem Weizenmehl fressen und gemeines Wasser trinken kann, lebt nicht über 50 Tage; ein Hund aber, welcher ausschließlich Militair- oder Commis-Brod frisst, lebt ganz gut fort und seine Gesundheit leidet keine Störung.«

»Kurz, man mahle Kleie oder Grütze noch einmal fein und setze sie dem feinen Mehl zu, oder man verbessere unser Mahlvorfahren in einem dem bisherigen gerade entgegengesetzten Sinne, so daß man gleich aufs erstemal ein feines gleichartiges Mehl erhält; das ist der in Zukunft leicht zu befolgende Weg; so wird was

der Gesundheit und Sparsamkeit entspricht, am besten vereinigt.“

Millon's Versuche scheinen allerdings zur klaren und vernunftgemäßen Lösung der Frage zu führen; eine so wichtige Frage muß aber von allen Seiten betrachtet werden. Gegen die Austheilung schwarzen Brodes lassen sich allerdings sehr erhebliche Einwürfe machen, die sich vorzüglich auf die Bereitung der Kleie, die Gewohnheiten der Bevölkerung und auf die Schwierigkeiten beziehen, welche eine genaue Untersuchung der Güte des schwarzen Brodes darbietet; wir wollen sie nach einander betrachten.

1) Ohne Zweifel ist die Kleie, wie Millon zeigte, eine wesentlich nahrhafte Substanz, aber nur unter einer Bedingung, daß sie nämlich verdaut wird. Reicht man sie dem Ochsen, der Kuh, so wird sie fast vollständig verarbeitet; benutzt man sie aber zur menschlichen Nahrung in Form von Brod, so muß ihr Zusammenhang ganz aufgehoben werden, wenn ihre nahrhaften Bestandtheile gänzlich aufgelöst und verdaut werden sollen. Bei den Versuchen, welche ich bereits seit mehreren Jahren in Verbindung mit Hrn. Sandras über die Verdaulichkeit anstellte, mußte diese Frage auch in Anregung kommen. Wir fanden, daß der in der freien Luft, an der Sonne, beständig strenge Arbeit verrichtende Landmann die schwerlöslichen Nahrungsmittel viel vollständiger verdaut als der Greis in einer Pfunde oder in großen Städten, welcher wegen Mangel an Kräften zum Müßiggang verdammt ist. Der Ackermann, der Weinbauer verdauen in Folge ihrer anstrengenden Arbeit ihr schwarzes Brod vollkommen, die in demselben enthaltene Kleie wird verarbeitet; wenn aber dasselbe Brod dem dürftigen Greise gegeben wird, so gelangt die Kleie durch den Verdauungsapparat, ohne angegriffen zu werden, die in derselben enthaltenen nährenden Stoffe können wegen ihres großen Zusammenhangs und der sie umhüllenden Holzfaserstoffschicht nicht aufgelöst werden.

Ist es daher nicht ökonomischer, den alten Leuten weißes Brod zu geben, und Kleie und Nachmehl von unseren Wiederkäuern ganz verarbeiten zu lassen, die es uns in Form von Milch und Fleisch wieder erstatten, welche Nahrungsmittel Leuten von schwächerer Verdaulichkeit so zuträglich sind.

2) Die Bevölkerung von Paris ist an weißes Brod

gewöhnt; die Karten, welche man für schwarzes Brod an Arme austheilte, wurden von ihnen größtentheils gegen eine oft willkürlich festgesetzte Rückvergütung für Weißbrod an die Bäcker umgetauscht.

3) Der gewichtigste Grund aber gegen die Austheilung des schwarzen Brodes ist die große Schwierigkeit, es auf seine Güte zu untersuchen. Wie soll nun der Soldat, der Arme, welchen specielle Kenntnisse fehlen, sich gegen Betrug schützen? Beim weißen Brode ist wenigstens die summarische Prüfung sehr leicht.

Zu schwarzem Brode kann das Mehl von verdorbenem Getreide verwendet werden; der gewöhnlichste Betrug aber ist folgender: statt das Brod aus einem zu 8 — 10 Procent gebeuteltem Weizenmehl zu bereiten, welches, wenn der Weizen anders gut ist, noch ein Brod von angenehmem Geschmacke liefert, wird ein Gemenge angewandt, welches aus einem 15 — 20 Procent gebeuteltem Mehl, Kleienmehl, Nachmehl und grobem Mehl in solchem Verhältniß besteht, daß es die Farbe des Schwarzbrodes enthält, d. i. oft nur 30 — 50 Procent reines Mehl enthält.

Das aus diesem gemengten Mehl bereitete Brod ist bei weitem nicht so angenehm zu essen wie solches aus einem Mehl, welches direct zu 10 Procent gebeutelt wurde.

Wenn man daher die Gewohnheiten der ärmeren Bevölkerung von Paris, die Schwierigkeiten einer genauen Untersuchung des schwarzen Brodes auf seine Güte und die vollkommene Verdaulichkeit desselben bei alten Leuten in großen Städten berücksichtigt, so kommt man zu dem Schluß, daß es am zweckmäßigsten ist, den Armen weißes Brod zu geben, so lange die Bereitung des Brodes den städtischen Bäckern überlassen bleibt. (Polyt. Journ.)

Wirkung von Chlorschwefel auf Olivenöl.

Der Chlorschwefel übt auf das Olivenöl eine sehr merkwürdige Wirkung aus, welche auch vom technischen Standpunkt aus Beachtung verdienen dürfte. Gießt man Chlorschwefel tropfenweise in Olivenöl, so verwandelt sich dieses nach und nach in eine durchsichtige gelbliche Gallerte, welche durch Aether, Alkohol oder Wasser nicht verändert, aber in Berührung mit diesen Flüssigkeiten noch durchsichtiger und so elastisch wie Kautschuk wird.

(Polyt. Centralblatt.)

Mittheilungen

für den

Gewerbeverein des Herzogthums Braunschweig.

N^o 34.

August

1850.

Inhalt. Ueber farbige Feuer. Von Professor Winkelblech. (Schluß.) — Fereitung des Diamantpulvers zum Bohren, Schleifen und Poliren von Edelsteinen. — Californisches Gold.

Ueber farbige Feuer.

Von Prof. Winkelblech.

(Schluß.)

Das Zink brennt, wenn man es in der Luft bis zum starken Glühen erhitzt, mit einer bläulichen Flamme. Die Farbe kommt indessen nicht dem gebildeten Dryd, sondern dem glühenden Zinkdampf zu. Da nun das Zink als Bestandtheil der Feuerwerksfäße fast gar nicht dampfförmig auftritt, sondern sogleich oxydirt wird, und außerdem selbst mit Salpeter zu rasch abbrennt, so ist von demselben kein Gebrauch zur Erzeugung eines Blaufeuers zu machen.

a) Die Sterne bedürfen den Mastix als Bindemittel. Dieser wirkt jedoch nachtheilig auf die Farbe der Flamme. Der beste Satz ist folgender.

Chlorsaures Kali	20
Kupferoryd	14
Schwefel	13
Mastix	1

Diese Sterne brennen schneller, als die vorhergehenden; ihre Farbe ist rein blau, ohne rothe Säume; doch haben sie unter allen am wenigsten Glanz, vermindert man die Menge des darin enthaltenen Schwefels, so werden sie allerdings etwas glänzender, bekommen aber rothe Säume und verbrennen noch schneller.

b) Die Lichter müssen, zur Verhinderung des allzu schnellen Abbrennens, einen Zusatz von Salpeter erhal-

ten, durch welchen jedoch die Färbung etwas geschwächt wird. Der beste Satz ist folgender:

Chlorsaures Kali	18
Salpeter	6
Kupferoryd	6
Schwefel	10

Diese Lichter brennen in 60 Secunden ab, also unter allen am schnellsten; die Schlacken fließen ziemlich gut ab; die Flamme ist von einem kleinen Umfang, deutlich gefärbt und hat rothe Säume, welche jedoch nur in der Nähe gesehen werden können. Sie bringt, wie wohl sie stark reflectirt, nur eine düstere Beleuchtung hervor, was jedoch mit der Natur ihrer Farbe zusammenhängt.

c) Die Flamme bedarf, zur nöthigen Verlangsamung des Abbrennens, einer noch größern Menge Salpeter, als die Lichter. Dieser Umstand bedingt indessen die Bildung starker rother Säume. Der beste Satz ist folgender:

Salpeter	24
Chlorsaures Kali	18
Schwefel	14
Kupferoryd	6

Diese Flamme entspricht unter allen ihrem Zweck am wenigsten. Sie brennt flackernd, bildet eine auffällige Schlacke, und hat keine reine Farbe. Sie reflectirt indessen sehr stark, und das darin enthaltene Roth verschwindet gänzlich, wenn sie nicht selbst gesehen, sondern nur zur Beleuchtung, wie dies auf Theatern der Fall ist, gebraucht wird. Die Feuerwerker bedienen sich zwar des

Kupfers ziemlich allgemein zur Herstellung des Blau-
feuers, jedoch gewöhnlich mit sehr ungenügendem Erfolg.
Der Grund davon liegt theils in der relativen Menge
der angewandten Materialien, theils darin, daß sie, statt
des reinen Kupferoxyds, kohlenstoff- oder wasserstoffhaltige
Verbindungen desselben anzuwenden, worunter der krystalli-
sirte Grünspan, das schwefelsaure Kupferoxyd-Ammoniak,
das Bergblau, so wie die übrigen im Handel vorkommen-
den kupferhaltigen Farbstoffe die gebräuchlichsten sind. Ebenso
machen sie öfters Zusätze von Zink, Antimon, Salmiak und
organischen Stoffen.

6) Gemischte Farben. Man sollte glauben, daß
sich mit Hülfe der bereits angeführten Hauptfarben,
durch Mischung eine Reihe von Zwischenfarben darstellen
ließe. Die Sache verhält sich indessen anders; denn
die meisten Farben lassen sich, abgesehen davon, daß die
weiße wenigstens bei einem Theil der übrigen zur Erhö-
hung des Glanzes beiträgt, nicht mischen, ohne sich wech-
selseitig zu zerstören. Die gelbe Farbe zerstört sowohl die
blaue, grüne, als rothe, so daß sich also weder durch Blau
und Gelb, Grün, noch durch Roth und Gelb, Orange
erzeugen, noch das Grün in Hellgrün umwandeln läßt.
Ihre Wirkung ist so groß, daß das rothe Feuer,
wenn ihm nur $\frac{1}{50}$ von dem gelben zugesetzt wird, ohne
merkliche Färbung abbrennt. Die grüne Farbe verträgt
den Zusatz von keiner andern, ohne sogleich zu verschwin-
den; nur Roth und Blau lassen sich zu Violet mischen.
Diese Farbe kann indessen auch noch auf andere Weise
erhalten werden. Schon der Probefas, für sich abgebrannt,
liefert ein, wenn auch schwach gefärbtes Blauviolet, wel-
ches von dem bei seinem Abbrennen entstehenden Chlor-
kalium herrührt. Mischt man demselben $\frac{2}{3}$ seines Ge-
wichts schwefelsaures Kali oder Gyps zu, so erhält man
im ersten Falle ein Blauviolet, und im zweiten Falle ein
Rosenroth von besonderer Schönheit. Leider aber lassen
sich die beiden Sätze nicht für die Feuerwerkerei benutzen,
da dieselben nicht schmelzbar sind. Versucht man Sterne
daraus zu machen, so brennen dieselben zwar mit einem
schönen Lichte, jedoch mit einer kleinen Flamme und mit
Hinterlassung eines festen Rückstandes. Da indessen das
Violet des Probefases sowohl die Zumischung von Blau
als von Roth verträgt, so kann man aus demselben, durch
keine Zusätze von beiden Farben, ein schönes Hellblau und
Rothviolet erhalten.

Die violette Farbe eignet sich am besten für Sterne,
weniger für Lichter, und noch weniger für Flammen.
Lichter von recht schöner Wirkung erhält man durch Mi-
schung von 5 Gewichtstheilen blauem und 1 Theil ro-

them Lichtersatz. Auch für die Sterne muß, wenn sie
durch Mischung dargestellt werden sollen, zur Vermeidung
allzu raschen Abbrennens der blaue Lichtersatz, und zwar
2 Theile auf 1 Theil, rothe Sterne genommen werden.
Die also erhaltenen violetten Sterne haben eine gesättigte
Farbe und einen starken Glanz, brennen aber schneller ab
als die rothen. Das Abbrennen läßt sich jedoch nur durch
einen Zusatz von 10 Proc ihres Gewichts Schwefel, ohne
einen erheblichen Verlust an Farbe, verlangsamen. Mit
Hülfe des Probefases lassen sich folgende drei Arten von
Sternen enthalten:

	Nro. 1.	Nro. 2.	Nro. 3.
Chlorsaures Kali	20	20	20
Schwefel	10	10	10
Massir	1	1	1
Doppelt-kohlens. Kali	—	1	—
Rothe Sterne	—	—	3
Blaue Lichter	3	—	—

Die Sterne von Nro. 1 haben eine schöne hellblaue
die von Nro. 2 eine bläulich-violette und die von Nro. 3
eine rothviolette, dem Rosenroth sehr ähnliche Farbe. Sie
haben alle nur einen mittelmäßigen Glanz und brennen
ziemlich rasch.

Zum Schlusse mögen hier noch einige Bemerkungen
über die Beschaffenheit des Materials, über die Haltbar-
keit der Sätze und über die Gruppierung der Farben
Raum finden.

Was das Material anbelangt, so ist von sämtli-
chen Salzen zu merken, daß sie chemisch rein und voll-
kommen trocken sein müssen. Das Trocknen kann in
Porzellanschalen auf einem Stubenofen oder auf heißem
Sand vorgenommen werden. Als Kohle kann die ge-
wöhnliche Buchen- oder noch besser die Lindenkohle gebraucht
werden. Dieselbe wird fein gepulvert, durch Leinwand
gebeutelt und vor dem Gebrauche, zur Entfernung aller
aus der Luft angezogenen Feuchtigkeit, in einem heißen
Tiegel ausgeglüht. Als Schwefel darf nur fein ge-
pulverter und gebeutelter Stangenschwefel und keine Schwefel-
blüthe angewandt werden, weil die, der letztern abhä-
rrende Schwefelsäure aus den Chlor-sauren Salzen etwas
Unterchlorsäure frei macht und dadurch zuweilen eine
Selbstentzündung der Sätze bewirkt. Der Massir und
das Schwefelantimon müssen ebenfalls fein gepul-
vert und das letztere auch gebeutelt werden. Die Ma-
terialien lassen sich bei kleinen Versuchen, wenn das Ge-
wicht der Mischung nicht über ein Quentchen beträgt, in
Reibschalen von Porcellan mischen: sobald man hingegen
in größerem Maßstabe arbeitet, muß die Mischung ent-

weder in hölzernen Reibschalen oder mit einem elastischen Spatel auf Papier vorgenommen, und das chlorsaure Kali, mit dem sich schwefelhaltige Mischungen schon durch Druck entzünden können, immer zuletzt vorsichtig zugelegt werden.

Die Haltbarkeit der Sätze hängt ganz von ihrer Trockenheit, und diese wieder von dem Verhalten der darin befindlichen Salze gegen die Luftfeuchtigkeit ab. Bringt man die Salze, welche, ihrer chemischen Beschaffenheit nach, in der Feuerwerkerei gebraucht werden können, in eine mit Feuchtigkeit vollkommen gesättigte Luft, so zerfließt der chlorsaure Strontian zuerst, dann das chlorsaure Natron, später das salpetersaure Natron, und am langsamsten der salpetersaure Strontian, während der Salpeter, das chlorsaure Kali, so wie der chlor- und salpetersaure Baryt ihre pulverige Beschaffenheit nicht verlieren. Bringt man die zerflossenen Salze in Luft von gewöhnlicher Feuchtigkeit, so trocknet der salpetersaure Strontian schnell, das chlor- und salpetersaure Natron langsam und der chlorsaure Strontian gar nicht wieder ein. Die nicht zerfließlichen Salze eignen sich am besten für die Feuerwerkerei. Von den zerfließlichen kann erfahrungsmäßig der salpetersaure Strontian noch für alle Feuerwerksstücke gebraucht werden; das salpetersaure Natron hingegen hält sich zwar in den Flammen und Lichtern, aber nicht in den Sternen. Das chlorsaure Natron und der chlorsaure Strontian lassen sich nur mit Aufopferung der Haltbarkeit anwenden. Alle hier mitgetheilten Sätze lassen sich, mit Ausnahme der gelben Sterne von No 1, mehrere Jahre lang ohne alle Veränderung an einem trocknen Orte aufbewahren.

Die Gruppierung der Farben hat auf den Effect bei dem Gebrauch der Buntfeuer einen sehr auffallenden Einfluß. Die allgemeinen Regeln dafür sind folgende: Grün ist sehr schön mit Gelb, und noch schöner mit Roth, aber schlecht mit Weiß, und noch schlechter mit Blau. — Roth läßt sich mit allen andern Farben verbinden, bei weitem am besten aber mit Grün; dann kommen die andern in folgender Ordnung: Gelb, Blau und Weiß — Gelb läßt sich ebenfalls mit allen Farben verbinden, aber mit geringerem Effect als das Roth. Die Farben mögen sich in ihrer Wirkung gegen das Gelb ziemlich gleich verhalten. Will man einen Unterschied machen, so ist die Ordnung: Grün, Roth, Blau und Weiß. — Weiß verliert immer, wenn es mit andern Farben zusammengebracht wird, jedoch am wenigsten bei Roth, schon mehr bei Gelb, noch mehr bei Grün und am meisten bei Blau. — Blau wird wenig durch andere Farben gehoben. Es läßt sich mit Roth oder Gelb zusam-

menbringen, macht aber mit Grün oder Weiß nur wenig Effect. — Violet verhält sich wie Roth oder Blau, je nachdem es sich selbst der einen oder der andern Farbe nähert. (Polyt. Notizblatt.)

Bereitung des Diamantpulvers zum Bohren, Schleifen und Poliren von Edelsteinen.

Von Urban Jürgensen.

Man verschafft sich Diamantsplitter, die zu anderm Gebrauche untauglich sind, bringt diese in das cylindrische Loch eines Mörsers, dessen äußerer Theil aus Eisen sein kann, während der innere und cylinderrörmige aus glashartem Stahle sein muß. Der Boden des cylinderrörmigen Loches muß ein wenig hohl sein, und der Pistill frei und mit ziemlichem Spielraume in das Loch hineingehen, wobei zugleich das Ende desselben nach dem Boden des Loches geformt, und folglich ein wenig erhaben sein muß. Ein kleines rundes Stück Filz wird auf dem Pistill geschoben und das Loch des Mörsers damit bedeckt, um das Wegfliegen des Pulvers zu verhüten. Nachdem man die Diamantsplitter in das Loch gebracht hat, und zwar nur wenig auf einmal, setzt man den Pistill hinein, indem man das Loch mit dem Filzstücke bedeckt. Darauf schlägt man mit einem Hammer auf das Ende des Pistills, wobei man diesen beständig umdreht. Man setzt diese Operation fort, bis man das Pulver durch dieses Mittel so fein als möglich gemacht hat, nimmt es darauf behutsam aus dem Mörser heraus, trägt Sorge dafür, daß nichts verloren gehe und packt es in eine kleine messingene Schachtel. Hiermit fährt man fort, bis man eine hinlängliche Menge Pulvers hat.

Nach dieser Operation muß man das Pulver feiner machen, und die gröbren Theile, welche sich darin noch befinden könnten, zerstoßen.

Dieses bewerkstelligt man mittelst einer ungefähr 3 Linien dicken Platte aus gehärtetem Stahl, welche in eine zweite Schachtel paßt. Man bringt eine geringe Menge des gestoßenen Pulvers auf die Platte, und erhält durch Hammerschläge auf einem Pistill, dessen unterer Theil völlig eben sein muß, ein sehr feines Pulver. Es ist nothwendig senkrecht auf dem Pistill zu schlagen, und keine schiefe Schläge zu führen, durch welches Pulver verloren gehen und die vollständige Zerpulverung verhindert werden würde. Man thut wohl, vor dem Stoßen das Pulver auf der Platte mit etwas Del zu vermischen, durch welches Mittel es sich besser auf der Platte hält

und man weniger einen Verlust zu befürchten hat. Man fährt mit dem Schlagen fort, bis man das Pulver für fein genug hält, und keine größeren Theile fühlt, welche unter der Arbeit den größten Schaden verursachen würden.

Dieses Pulver eignet sich nun zum Durchbohren und Schleifen der Steine; man mischt es auf der stählernen Platte mit feinem Oele, die man nun in die zweite Schachtel bringt, welche man gehörig bezeichnet, um sie von der zu unterscheiden, welche das im Mörtel zerstoßene Pulver enthält.

Man theilt dies Pulver mit Rücksicht auf seine Feinheit in verschiedene Klassen, welches am leichtesten dadurch erreicht wird, daß man das Pulver in feines Oel schüttet und es darin gut umrührt, es dann eine bis anderthalb Stunden stehen läßt, und darauf die oberste Lage des Oels vorsichtig in eine kleine Tasse gießt; diese wird das feinste Diamantpulver enthalten; nach Verlauf dreier Stunden gießt man aufs Neue die oberste Lage des Oels ab in eine andere kleine Tasse, die etwas weniger feines Pulver enthalten wird; nach 5 bis 6 Stunden gießt man wieder das oberste Oel in eine kleine Tasse, worin also noch weniger feines Pulver kommt; auf diese Weise fährt man fort, das Pulver in verschiedene kleine Tassen zu vertheilen, bis es 18 bis 24 Stunden im Oele gestanden hat; der Rest wird so grob fein, daß er nur zum Durchbohren großer Löcher gebraucht werden kann. Das Pulver der ersten Tasse wird zur letzten und feinsten Politur gebraucht.

Kann man gleich das feinste Pulver auf die angegebene Weise erhalten, so hat man doch noch eine andere Methode, indem man es auf folgende Weise behandelt:

Der freischwebende Theil eines Dockendrehstuhls wird durchbohrt und mit einer Schraubenmutter versehen, um ein cylinderförmiges, mit Schraubengewinde versehenes Stück Messing aufzunehmen, auf welchem ein Saphir mit Siegellack befestigt ist. Ist dieses dergestalt vorbereitet, so nimmt man eine geringe Menge des gestoßenen Pulvers auf die Spitze eines dünnen Bleches, eines Federmessers oder ähnlichen Gegenstandes und bringt es mit etwas Oel in der Mitte des Saphirs an; hierauf legt man einen Achat in Form eines Pettschaftsteins gegen das Pulver und den Saphir, worauf man den Dreh-

stuhl in Bewegung setzt. Dasselbe geschieht mit dem Fuße vermittelt eines Rades, welches so groß ist, daß die Spindel 50 Umdrehungen macht, während sich das Rad einmal umdreht. Durch dieses Mittel kann man das Pulver sehr fein und zart erhalten und nach einer gehörigen Anzahl Umdrehungen ist es zum Poliren geeignet. Man nimmt es mit der Spitze eines Federmessers vom Saphir ab und legt es so zerrieben auf ein in eine Schachtel eingepaßtes Stück Spiegelglas. Es ist zweckmäßig, eine ziemliche Menge auf einmal zu reiben und es auf der Oberfläche des Glases in der Schachtel aufzubewahren, indem man es sorgfältig zudeckt.

(Polyt. Notizblatt.)

Californisches Gold.

C. S. Lyman berichtet in Silliman's Journal, Januar 1850: Der Goldertrag in der verflossenen Jahreszeit war viel größer als man ihn erwartete; in allen Theilen der Minen öffneten sich reiche Lager; in der mittleren Gabeltheilung des Rio de los Americanos gruben in der letzten Zeit zwei Männer 28,000 Dollars in zwei Monaten aus. Ich sah einen Theil davon in Klumpen von der Größe eines Hühnerettes und darüber; der Mariposa gab einige solche Ausbeuten; so auch der Molekemes. Diesen wenigen glücklicheren Nachgrabern gegenüber gewinnen aber wohl Tausende kaum 1 Dollar im Tag. Nach den verlässigsten Erkundigungen, die ich einziehen konnte, haben sich fleißige Arbeiter nicht mehr als 8 — 10 Dollars per Tag erworben, einige schlagen es noch viel niedriger an. Die Mehrheit erschwingt kaum ihren Lebensbedarf, namentlich Gelehrte, Beamte und Andere, welche an harte Arbeiten nicht gewöhnt sind. — Das Gold wurde zuletzt, wie ich von verlässigen Zeugen erfahren habe, in Quarzlager durchdringenden Adern am Molekemes, in der Nähe des Mariposa und an ein Paar andern Stellen entdeckt. Diese Adern werden natürlich jetzt noch nicht ausgebeutet, weil es sich vortheilhafter zeigt, nach Waschgold zu graben. Eine dieser Adern wurde von Hrn. Fremont entdeckt (in den mexikanischen Gesetzen: denounced). Der Bau auf die unzähligen in dem Gebirg eingesprengten reichen Adern wird für Jahrhunderte vortheilhafte Arbeit liefern. Ich befürchte nicht, wie viele, daß das Gold in ein paar Jahren erschöpft sein werde.

(Polyt. Journ.)

Mittheilungen

für den

Gewerbeverein des Herzogthums Braunschweig.

N^o 35.

September

1850.

Inhalt. Ueber die bei Locomotiven und andern Dampfmaschinen in Anwendung kommenden Ritze und leicht lösbaren dampf- und wasserdichten Verbindungen. Von Heusinger. — Neues Verfahren das Steinkohlengas zu reinigen. Von Frn. Laming.

Ueber die bei Locomotiven und andern Dampfmaschinen in Anwendung kommenden Ritze und leicht lösbaren dampf- und wasserdichten Verbindungen.

Von Heusinger.

Wir begreifen hierunter: 1) die Dichtungen mittelst Eisenkitt; 2) Zusammenschrauben verschiedener Flächen mittelst Bleikitt; 3) Zusammenschrauben von genau abgerichteten Flächen ohne Kitt.

A. Eisenkitt. Dieser Kitt, welcher zum Zusammenkitten des Eisens sowohl im Feuer als auch im Freien dient, wird namentlich zum Befestigen der Boden von Dampfcylindern bei stehenden Maschinen, zum Dichten der Verbindungen und Fugen von gußeisernen Dampf- und Wasserleitungen, von eisernen Wasserreservoirs u. dergleichen; er wird nach wenigen Tagen ganz hart und vereinigt sich sehr vollkommen mit dem Eisen.

Die Mischungsverhältnisse bei dem Eisenkitt werden sehr verschieden angegeben; wir haben uns gewöhnlich folgender Zusammensetzung mit gutem Erfolg bedient:

100 Theile rothfreie Eisenfeilspäne*) oder Bohr- und

*) Feilspäne sind allerdings besser als Dreh- und Bohrspäne, in denen stets Staub und Graphit sich befindet; man wird aber in den wenigsten Fällen solche Massen von jenen aufbringen, als zu den Verkittungen gewöhnlich gebraucht werden.

Drehspäne von Gußeisen werden möglichst fein zerstoßen, durchgeseiht und mit 1 Theil gröblich pulverisirtem Salzmiax gut gemengt und mit Urin angefeuchtet. In diesem Zustande wird die Mischung in die Fugen gebracht und mit einem Hammer und stumpfen Meißel so fest als möglich eingestemmt. Dabei wird der Kitt wiederum feucht, sogar ganz weich. Man verstreicht zuletzt die Fugen ganz glatt und läßt solche Verkittungen wenigstens zwei Tage anziehen und trocknen. Die Eisenflächen fangen durch Vermittelung des Salzmiax sehr bald zu rosten an und bilden in wenigen Tagen eine feinharte Masse, die sich an die Eisenflächen ungemein fest ansetzt; dabei ist es aber durchaus nöthig, daß die zu dichtenden Flächen ganz rein metallisch, resigfrei sein müssen. Die geringste Spur von Fett verhindert das Angreifen; auch versteht es sich von selbst, daß nur eiserne Theile damit verkittet werden können. Als Zeichen einer guten Verkittung erscheinen nach ein Paar Tagen auf der äußern zuerst hart gewordenen Rinde tie und da schwärzliche Tropfen.

Man kann diesen Kitt in einem eisernen Topfe, fest eingestampft und mit Wasser übergossen, lange aufbewahren. Will man davon Gebrauch machen, so gießt man das Wasser in ein anderes Gefäß ab, und setzt der herausgenommenen Masse noch so viele Eisenfeilspäne zu, bis sie die geeignete Consistenz zum Verarbeiten hat. Jenes Wasser wird nachher wieder aufgeschüttet.

Nach Mittheilung der Direction des hannoverschen Gewerbevereins wird folgende Mischung des Eisenkittes als besonders zweckmäßig anempfohlen. 16 Thle. feine

Eisenfeilspäne, 2 Thle. Salmiak und 1 Theil Schwefelblumen, alles in vollkommen trockenem Zustande, werden in einem Mörtel wohl mit einander gemengt und dieses Gemisch in einem wohl verschlossenen Glase aufbewahrt. Beim Gebrauche vermengt man 1 Thl. desselben sorgfältig mit 20 Thln. Eisenfeile und befeuchtet das Ganze mit einer Mischung aus $\frac{1}{3}$ Thl. Wasser und $\frac{1}{3}$ Thl. Essig, worauf man dieses breiartige Gemisch in die Fugen einstreicht.

B. Dichtungen vermittelt Delfkitt. Der Delfkitt wirkt, indem die mit einem trocknenden Oele (Lein- oder Hanföl) angemachte Masse sich fest an die zu verbindenden Flächen legt, durch Zusammenschrauben dicht zusammengepreßt wird und so eine dichte nicht bröckliche Kruste bildet. Er wird gewöhnlich aus Mennig mit oder ohne Zusatz von Bleiweiß unter vorsichtigem Zugießen von gekochtem Leinöl (Leinölsirup) und fortwährendem Klopfen, Reiben und Durcharbeiten mit einem Hammer bereitet. Er ist gut, wenn er durch und durch feucht und gleichförmig ist, und wenn man ihn zwischen den Händen eben rollen kann und er diese Gestalt behält. Oft wird er auch weniger fleißig verwendet, wo man ihn unter größerem Delzusatz mit dem Eäuser so lange reibt, bis er ebenfalls ganz gleichmäßig ist und zum Zeichen der gehörigen Consistenz sich sehr langsam vom Spatel zieht und abtropft. Beide Sorten können in Wasser oder unter Wasserbedeckung aufbewahrt werden, welches das Austrocknen verhindert; man stellt die Töpfe zum Aufbewahren des Kittes zugedeckt und rein gehalten an einen kühlen Ort. — Der fleißige Kitt wird zwar immerhin etwas härter und für die Anwendung zu hart, welche Eigenschaft aber durch einiges Klopfen wieder verloren geht, das ihn also wieder anwendbar macht.

Eine billigere Zusammensetzung des Delfkitts empfiehlt Scholl in seinem »Führer des Maschinisten«, nämlich: 1 Thl. Mennig, $2\frac{1}{2}$ Thle. Bleiweiß, 2 Thle. Pfeisenthon.

Mennig und Bleiweiß werden für sich fein gerieben, ebenso der Thon, der sehr gut getrocknet sein muß. Dann mischt man die Ingredienzien und gießt von gekochtem Leinöl hinzu.

Ein vorzüglicher, namentlich sehr schnell erhärtender Delfkitt wird aus Scott's englischem Patentcement und gekochtem Leinöl bereitet. Im I. Bande S. 80 des Dr. ganz beschrieben wir die Bereitung dieses Cements; er besteht aus: 2 Gewichtstheilen feingemahlener Bleiglätte,

1 Gewichtstheil Sand, 1 Gewichtstheil feinem Kalkpulver.

Der Sand muß sehr fein geschlämmter Flußsand sein, das Kalkpulver ist an der Luft zerfallener Staubbalk oder solcher, den man durch Besprengen des Stückkalks mit wenig Wasser zerfallen gemacht hat*).

Man wendet den Delfkitt auf verschiedene und am zweckmäßigsten auf folgende Weisen an:

a) Wenn die zu dichtenden Flächen genau abgedreht oder abgerichtet sind, mit Zwischenlagen von Messingdrahtgewebe (feinem Siebdraht), Scheiben aus Zinn oder Zafelblei, die nach der Form der zu dichtenden Flanschen oder Flächen ausgeschnitten, die etwas mit Leinöl bestrichen und auf beiden Seiten circa 2''' gleich dick mit Kitt belegt werden.

Die Drahtgewebe verdienen besonders bei Dichtungen, die dem Feuer oder starker Hitze ausgesetzt sind, wie bei den Schieberkassendeckeln und Dampfschrafflanschen, die in der Rauchkammer liegen, den Vorzug, auch hastet der Kitt in den kleinen Oeffnungen der Drahtneze besser und können die Scheiben aus Drahtgeflechten, bei öfterem Auf- und Zumachen der Dichtungen, jedesmal wieder verwendet werden, indem man nur dieselben in einem Feuer auszuglühen braucht, um sie von dem daran haftenden alten Ritte vollkommen zu reinigen.

b) Wenn die Flächen, welche dampfdicht zu verbinden sind, nicht genau abgerichtet werden konnten, wie bei Röhrenstücken, die an Kesselttheilen angeschraubt werden, oder bei Mannlochdeckeln u. dgl., werden am besten 1 — 2''' dicke Ringe aus Eisenblech oder Zafelblei mit Hanf gleichmäßig umwickelt, von beiden Seiten mit Leinöl benetzt und mit Kitt egal beschmiert, oder es werden solche Ringe aus ω förmig (wie Fensterblei) gezogenen Bleistangen gebogen, mit den Enden sauber zusammen gelöthet und die Hohlstellen unter- und oberhalb mit Mennigkitt ausgeschmiert. Eingelegt und gut verschraubt, können solche Kränze sehr bald der Wärme und dem Druck des Dampfes ausgesetzt werden, indem sie alle Unebenheiten der Flaschen vollkommen ausfüllen.

c) Sind aber die zu dichtenden Stellen uneben und in größerer Entfernung von einander, wie bei Auffügen

*) Nach dem Moniteur industriel, 1848, No 1296, lassen sich die theuern Bleipräparate, Mennig und Bleiweiß, welche den Körper der jetzt üblichen Delfkitt bilden, durch die ein dampfdichter Verschluß hervorgebracht werden soll, sehr gut durch Wehl und Kreide ersetzen. Man erhält einen sehr guten Kitt, wenn man Leinöl mit Roggenmehl verreibt und dann eine gleiche Quantität von geschlämmter Kreide hinzusetzt.

von Krähnen, Ventilen an Kesseln u., oder wo bei Außenwänden von Kesseln entstandene Risse durch aufgeschraubte Fliesen wieder gedichtet werden sollen, werden die Zwischenräume, nachdem sie zuvor an ihrem äußern Umfang durch einen umgelegten dünnen Blechring und Lehmverschmierung bekränzt wurden, mit einer Mischung von Blei und etwas Antimon ausgegossen, hierauf wird dieser Bleiguß sorgfältig abgehoben, auf beiden Seiten mit Delfitt gleichmäßig beschmiert und festgeschraubt.

d) Haben die zu dichtenden Flanschen oder Deckel einen vorspringenden Rand, der ringsum scharf in die zu schließende Oeffnung paßt, wie bei den Cylinderdeckeln und Böden, Schieberkastendeckeln, Pumpenventilkastendeckeln u., so ist ein dampfdichter Verschluss auf eine sehr einfache Weise dadurch zu erlangen, daß man in die Ecken rings um den Deckel festen Mennigkitt einstreicht und eine $\frac{3}{16}$ " dicke, locker gedrehte Schnur (Liederungsschnur), die genau den Umfang des vorspringenden Randes hat und mit ihren zugespitzten Enden zusammengedreht ist, in den Kitt einrückt. Wird darauf der Deckel aufgeschraubt, so preßt sich die Schnur mit dem Kitt scharf in die Ecke am vorspringenden Rand und bewirkt den vollkommensten dampfdichten Schluß.

e) Zuweilen sind dampfdicht zu verbindende Flächen so genau abgerichtet, daß zwischen dieselben gar kein fester Kitt mit einer festen Zwischenlage gebracht werden kann, ohne Gefahr zu laufen, die richtige Stellung beider zu verlieren, wie dies namentlich bei den Verbindungen der beiden Cylinder mit den Schieberkasten in der Mitte der Fall ist. In solchen Fällen wurden in den Werkstätten der Taunus-Eisenbahn zu Castell, in jede der zu verbindenden Flächen genau correspondirend mit der andern, eine Nutz eingehobelt, in die fester Delfitt eingeschmiert und ein Kupferdraht, der mit messingener dünner Clavierfalte umwunden, eingelegt wurde; die übrigen einander berührenden Flächen wurden nur mit dünnem Delfitt bestrichen und darauf alles fest zusammengeschraubt. Es kann dieses als eine vorzügliche, solide dampfdichte Verbindung empfohlen werden.

c) Dampfdichtes Zusammenschrauben von genau abgerichteten Flächen ohne Kitt. a) Ohne alle Zwischenmittel wird eine dampfdichte Verbindung sehr häufig bei Wasserleitungskuppelungen, Pumpenventilkastendeckeln u. bloß durch zwei gerade oder conisch abgedrehte und auf einander geschliffene Flächen, die durch Schrauben zusammengehalten werden, erlangt. Bei den gewöhnlichen Sicherheitsventilen wird auf ähnliche Weise ein dampfdichter Schluß bewirkt.

b) Durch Zwischenschlagen elastischer Körper, namentlich Scheiben aus Leder, Pappe, geschwefeltem Kautschuk werden die gerade gerichteten Flanschen von Wasserleitungs- und Dampfrohren, sowie ähnliche Verbindungen leicht dampf- und wasserdicht hergestellt. Lederscheiben können jedoch nicht in der Hitze verwendet werden, da sie bald erhärten.

c) Kupferdrahtdichtung. Diese besteht darin, die Flächen der zusammenstoßenden Röhrenden oder Cylinder genau abzdrehen und zwischen die beiden Flächen einige Bindungen von starkem Kupferdraht zu legen und dann auf gewöhnliche Weise zu verschrauben. Mit dem Ausdruck »Bindungen« ist zu verstehen, daß der Kupferdraht einigemal rund herum auf die abgedrehten Flächen gelegt wurde. Henschel in Kassel benutzte diese Dichtung bei seinen schräg liegenden Röhrenkesseln, die unter hochdrückender Dampfspannung arbeiten. Praktiker, welche dieses System der Dichtung anwenden, loben es sehr. (Polyt. Journ.)

Neues Verfahren das Steinkohlengas zu reinigen.

Von Hrn. Laming.

Am 17. April d. J. wurde in der Society of arts eine Abhandlung über ein dem Hrn. Laming patentirtes Verfahren vorgelesen, wodurch es demselben gelang, das Steinkohlengas vollkommen von seinen Unreinigkeiten zu befreien, und zwar mittelst Materialien, welche nicht zeitweise erneuert zu werden brauchen. Das Eigenthümliche des Verfahrens besteht darin, daß man den im Gase enthaltenen Schwefel sich von selbst in Schwefelsäure verwandeln läßt, in welcher Form er sich mit dem andern Hauptbestandtheil der Unreinigkeiten, nämlich dem Ammoniak, zu schwefelsaurem Ammoniak verbindet, einem festen und geruchlosen Salz, welches gut verwerthet werden kann. Die Kohlensäure des Gases, welche hauptsächlich zur Einleitung dieser chemischen Veränderungen benutzt wird, entweicht, nachdem sie ihren Dienst geleistet hat, und so entledigt man sich derselben ohne Kosten.

Der Verfasser der Abhandlung bemerkt in der Einleitung, daß die unvollkommene Reinigung des Gases mittelst Kalk wohl nur deshalb so lange im Gebrauch bleiben konnte, weil die Ingenieure oder Techniker der Gascompagnien in der Regel keine Chemiker sind; die Erfindungen, womit man die reinigende Kraft des Kalks zu unterstützen beabsichtigte, waren ohnedies nicht darauf be-

rechnet, die Anwendung des Kalks entbehrlich zu machen. Beim Reinigen des Gases mit Kalk sind höchstens 33 Proc. des angewandten Kalks wirklich wirksam; er entzieht dem Gase nur sehr wenig Ammoniak; wie er aus den Reinigungsapparaten genommen wird, verbreitet er bekanntlich einen sehr übeln Geruch.

Das Verfahren Laming's wurde in Paris versucht und in der Anstalt der Chartered Company zu Westminster mit bestem Erfolg angewandt, zuerst bei einer Erzeugung von etwa 7000 Kubikfuß Gas in der Stunde und hernach in Reinigern von zehn Fuß im Quadrat. Das Reinigungsmaterial besteht hauptsächlich in einem Gemenge von Eisenoryd und Kalk, welches der Erfinder bisweilen auf die Art bereitet, daß er eine gesättigte Auflösung von salzsaurem Eisenorydul durch Kalk oder Kreide zersetzt und dann Sägespäne einmengt, um der Masse die erforderliche Durchdringlichkeit zu verleihen. Dieses Material entzieht dem Gase 22 Theile Kohlensäure auf je 17 Theile Ammoniak, welche es beseitigt, überdies den Schwefelwasserstoff; seine Wirkung ist eine so vollständige, daß das Gas, welches durch das Gemenge zog, mit den empfindlichsten Reagentien nicht die geringste Spur von Ammoniak oder Schwefelwasserstoff anzeigt.

Während man die Mischung bereitet, wird das Eisen durch die Atmosphäre auf das Maximum der Drydation übergeführt — was wegen der sich von selbst erhöhenden Temperatur und der Porosität der Masse um so leichter stattfinden kann. Die Verwandtschaften, welche ins Spiel kommen, wenn man dieses sehr poröse Material anstatt Kalk in die gewöhnlichen Kalkreiniger bringt, sind folgende: die Unreinigkeiten des Steinkohlengases werden in der Feuchtigkeit des absorbirenden Materials aufgelöst (diese Feuchtigkeit wird durch die hygrometrische Natur des auch in demselben aufgelösten salzsauren Kalks stark zurückgehalten). Der Schwefelwasserstoff verbindet sich dann mit dem Eisenoryd, um Wasser und Aenderthalb-Schwefeleisen zu bilden. Das Ammoniak wird zu gleicher Zeit von der Kohlensäure angezogen, und giebt dagegen den Schwefelwasserstoff ab, mit welchem es zum Theil verbunden ist; in dem Maße als sich das Ammoniak und die Kohlensäure zu kohlensaurem Ammoniak verbinden, wirkt letzteres Salz auf den salzsauren Kalk, wodurch salzsaures Ammoniak und kohlensaurer Kalk entstehen. Wenn von dem Eisenoryd und salzsauren Kalk nichts

mehr unverändert vorhanden ist, entfernt man den Behälter des Materials einige Zeit von dem Apparat und setzt das Material der atmosphärischen Luft aus — durch welche seine reinigende Kraft wieder hergestellt wird.

Die Verwandtschaften, welche bei diesem Regeneriren der Masse ins Spiel kommen, sind eben so interessant, wie diejenigen, welche bei der Gasreinigung wirksam sind. Der Sauerstoff der Luft verwandelt das Aenderthalb-Schwefeleisen in schwefelsaures Eisenorydul; dieses Salz und der kohlensaurer Kalk zersetzen einander gegenseitig — wobei schwefelsaurer Kalk und kohlensaures Eisenorydul gebildet werden; da aber künstliches kohlensaures Eisen bei Gegenwart von atmosphärischem Sauerstoff nicht bestehen kann, so wird es schnell in Eisenorydhydrat verwandelt, wobei die Kohlensäure in die Luft entweicht.

Diese Veränderungen, welche durch die Wirkung der Atmosphäre bewerkstelligt werden, ersetzen dem Reinigungsmaterial seine ursprüngliche Kraft wieder, mit dem Unterschied, daß, sowie der Proceß mit salzsaurem Kalk in Verbindung mit dem Eisenoryd begann, er durch dasselbe Dryd in Verbindung mit niedergeschlagenem schwefelsauren Kalk fortgesetzt wird, wobei letzteres Salz gerade sowie der salzsaure Kalk auf das kohlensaure Ammoniak wirkt.

Die Regenerirung der angewandten Materialien durch die Luft ist in einer bis zwei Stunden beendigt, und der Verfasser hat sie bei demselben Material schon fünfzehnmal nach einander bewerkstelligt: sie scheint in der That keine Gränze zu haben; es muß jedoch ein Zeitpunkt eintreten, wo es nöthig ist, das angehäuften Ammoniaksalz auszuwaschen; nachdem dies geschehen ist, hat das Material wieder seine ursprüngliche Kraft.

Die Vortheile dieses neuen Verfahrens sind, daß das Gas vollständig gereinigt wird, sogar von dem darin enthaltenen Schwefelkohlenstoff (man hat die Zunahme seiner Leuchtkraft auf wenigstens 8 Proc. geschätzt); die Materialien sind wohlfeil und können beliebig oft wieder angewandt werden, ohne daß ihre Vorbereitung hierzu viele Arbeit erheischt; sie verbreiten beim Ausleeren keinen üblen Geruch und verwandeln die Unreinigkeiten des Gases in Handelsproducte von Werth; endlich sind die Abnutzung und die Kosten des Reinigungsapparats höchst unbedeutend.

(Polyt. Journ.)

Mittheilungen

für den

Gewerbeverein des Herzogthums Braunschweig.

N^o 36.

September

1850.

Inhalt. Ueber verschiedene in England und Frankreich bei der Brotbereitung benutzte Gährungsmittel. — Ueber eine einfache und sichere Indigoprobe. Von H. Reinsch. — Für Eisenhüttenleute. — Dampfkessel vor Zerstörung zu bewahren. — Neues Metall für Blech.

Ueber verschiedene in England und Frankreich bei der Brotbereitung benutzte Gährungsmittel.

In England benutzt man zur Einleitung der Gährung bei der Weißbrotbereitung statt der Hefe häufig ein künstliches Gährungsmittel, welches auf folgende Art angefertigt wird: Möglichst mehligte Kartoffeln werden mit Dampf gekocht, dann geschält und unter Zusatz von Wasser zerquetscht, so daß die Masse die Consistenz der Bierhefe annimmt. Man läßt sie durch einen Durchschlag laufen und setzt dann auf je 500 Grm. Kartoffeln 60 Grm. Rohzucker oder Melasse, und, nachdem sie nöthigensfalls etwas erwärmt worden, einige Eßlöffel voll Bierhefe hinzu. Das Ganze wird hierauf bei mäßiger Wärme stehen gelassen, bis die erste heftige Gährung vorüber ist. 500 Grm. Kartoffeln liefern auf diese Art ungefähr 2 Liter Gährungsmittel.

In Frankreich benutzt man zur Weißbrotbereitung im Allgemeinen nur Sauerteig und glaubt, daß die in Deutschland angewandte Hefe eine zu rasche und schäumige Gährung bewirke. Mehrere Bäcker in Paris, welche das Brot an dort sich aufhaltende Engländer liefern, wenden indeß ein Gährungsmittel an, welches dem in England üblichen ähnlich ist, bei dessen Bereitung jedoch der Zucker weggelassen und Mehl zugesetzt wird. Für eine Bäckerei, in welcher täglich fünfmal gebacken

wird, wird dieses Gährungsmittel in folgender Art hergestellt: 16 Kilogr. mehligte Kartoffeln werden gekocht, unentschält aber noch heiß (weil sie sonst sich färben und einen säuerlichen Geschmack annehmen) in einem Stampfwerk oder zwischen metallenen Walzen zerquetscht und dabei mit soviel Wasser von 20 — 25° vermischt, daß eine flüssige Mischung entsteht. Diese läßt man durch einen Durchschlag laufen, um die Schalen zurückzubalten. Man vermischt sie dann mit 1½ Kil. guter Bierhefe, die vorher mit Wasser von derselben Temperatur angerührt und durch ein Sieb gelassen wurde, und fügt soviel Wasser von derselben Temperatur hinzu, daß die Gesamtmenge 133 Kil. beträgt. Auf das Gemisch gießt man hierauf 15 Kil. Mehl, rührt gut um und theilt es in drei ungefähr gleiche Theile. Jeder Theil wird in ein hölzernes Faß gegeben, welches nur zum dritten Theil davon gefüllt wird, da die übrigen zwei Drittel als Raum für das Steigen der Mischung nöthig sind. Die Einrichtung hat den Zweck, daß man den Inhalt eines Fasses benutzen kann, ohne die ganze Mischung zu stören. Die Gährung geht anfangs langsam von statten, da die in den Kartoffeln und im Mehl enthaltene Stärke erst in Zucker übergehen muß. Als bald aber geht der anfangs bitterliche Geschmack in einen süßen über und es stellt sich eine lebhaftere Gährung ein. Bei geeigneter Temperatur und wenn die Gefäße ruhig stehen, bedarf es dazu nur einer Zeit von 3 — 4 Stunden. Für jedes Gebäck werden 33 Liter der gährenden Mischung mit 3 Litern Wasser von angemessener Temperatur angerührt. Diese Mischung kommt in eine besondere Abtheilung am einen

Ende des Backtrogs, die mit Mehl ausgestreut wurde. Man übersiebt sie hier 5 Centimeter hoch mit Mehl, welches bei der gährenden Bewegung der Masse allmählig von derselben verschluckt wird; sobald dies vollständig erfolgt ist, ist das Gährungsmittel fertig zum Verkneten mit dem übrigen Mehl. Letzteres wird in gewöhnlicher Art ausgeführt, indem noch 6 Liter (siehe unten) Wasser (in welchem das Salz vorher aufgelöst wurde) und, wie es scheint, soviel Mehl hinzugenommen wird, als mit der nun vorhandenen Wassermenge zum Teig verarbeitet werden kann. Vom Ansatze des Gährungsmittels an bis zu dem Zeitpunkt, wo es zum Verkneten mit dem Teig geeignet ist, verfließen etwa 12 Stunden; man kann es aber auch in 4 — 5 Stunden fertig erhalten, wenn man einige Kil. Kartoffeln mehr und das Wasser etwas wärmer nimmt.

Da die Menge des auf einmal zu backenden Brotes verschieden ist, so kann man im Allgemeinen feststellen, daß, um 100 Liter Wasser in die gährende Mischung zu verwandeln, 12 Kil. Kartoffeln, 1 Kil. 144 Grm. trockne Hefe und 12 Kil. Mehl zu nehmen sind. Bei der Anwendung wird die Mischung immer zunächst in angegebener Art mit $\frac{1}{11}$ ihres Volums Wasser vermischt und mit Mehl überstreut, und beim Verkneten zum Brotteig das doppelte Volum Wasser hinzugenommen (wonach die obige Vorschrift, daß auf 33 Liter der Mischung beim Verkneten 6 Liter Wasser genommen werden sollen, wohl auf einem Druckfehler beruht, und in Wirklichkeit wohl 66 Liter genommen werden sollen).

In Frankreich ist man im Allgemeinen gegen die Anwendung der Kartoffeln zur Bereitung des Gährmittels eingenommen und glaubt, daß das Brot dadurch verschlechtert werde. Man hat daher auch folgendes Gährungsmittel empfohlen, welches bei Versuchen in der Hôpital-Bäckerei zu Paris gute Erfolge gegeben haben soll. Von 100 Litern Wasser, die zum Gebäck benutzt werden sollen, werden 80 Liter in folgender Manier in Gährungsmittel verwandelt. Man erhitzt 22 Liter dieses Wassers in einem Gefäß, welches 55 Liter faßt, zum Sieden. Zugleich werden 11 Kil. Mehl mit 22 Lit. desselben, aber kalten Wassers gleichmäßig angerührt. Diese Mischung wird dann langsam in das kochende Wasser gegossen und das Ganze gerührt, bis es die Consistenz eines Breies angenommen hat. Diesen Brei rührt man in den Rest des kalten Wassers ein, wobei man jedoch ein Liter desselben zurückhält, welches, ungefähr 25° warm, dazu dient, um mit 250 Grm. trockner Bierhefe angerührt zu werden. Ist die Temperatur der Mischung auf 25° gesunken, so

werden 11 Kil. Mehl aufgießt, die Hefe zugelegt und das Ganze gut gemischt. Nach ungefähr einer Stunde zeigt sich die Gährung und nach 4—5 Stunden hat die Masse einen süßen Geschmack angenommen und ist zur Anwendung fertig. Diese wird wieder so gemacht, daß man aus der Mischung im Knettrog zunächst in angeführter Art den Gährteig (levain) bildet, wozu man 6 Liter Wasser verbraucht. Die von den 100 Litern Wasser nun noch übrigen 14 Liter werden beim Verkneten dem Brotteig zugelegt. Man kann auf einmal soviel von der Gährmischung ansetzen, wie man in 24 Stunden verbraucht, indem man für jedes Gebäck nur soviel davon nimmt, wie zur Anfertigung des Gährteigs nöthig ist. Wo Bierhefe nicht leicht zu haben ist, kann man dieselbe auch durch ihr 20faches Gewicht eines Teiges ersetzen, welcher 24 Stunden lang der Gährung überlassen wurde.

(Polyt. Centralbl.)

Ueber eine einfache und sichere Indigoprobe.

Von H. Reinsch.

Nach verschiedenen Bemerkungen über die Unsicherheit oder Umständlichkeit der Methoden, welche bisher zur Prüfung des Indigos auf seinen Farbstoffgehalt vorge schlagen sind, giebt H. Reinsch im Jahrb. f. prakt. Pharm., Bd. 18, S. 248, zu diesem Zweck ein Verfahren an, welches darauf beruht, daß von der zu prüfenden Indigosorte und von der, mit welcher dieselbe verglichen werden soll, gleiche Gewichtsmengen in Schwefelsäure aufgelöst und diese Lösungen mit Wasser vermischt werden, bis sie eine hellere, aber für beide durchaus gleiche Farbe haben, und daß man dann aus der Menge des Wassers, welches für diesen Zweck zugelegt werden mußte, auf dem Farbstoffgehalt schließt. Er beschreibt dies Verfahren in folgender Weise: „Es gehört dazu, daß der Indig möglichst fein gerieben und die Schwefelsäure so concentrirt wie möglich sei; merkwürdig ist es, daß die Auflösung von dem Java-Indig und dem Indig, welchen ich mir auf chemischem Wege durch Behandlung mit Säure, Kalilauge, Weingeist und Wasser dargestellt hatte, nicht die reinblaue Farbe zeigte, wie der bengalische, obgleich ich diese Versuche mehrmals wiederholte; ich konnte deshalb auch keinen Maßstab bezüglich des gereinigten Indigs anlegen. Ein sehr erfahrener Färber sagte mir, er ziehe den bengalischen Indig zur Auflösung in Schwefelsäure dem Java-Indig vor, da letzterer ver-

brenne; dieses tritt nämlich dann ein, wenn der Indig nicht reinblau sich auflöst, sondern dessen schwefelsaure Lösung im Wasser eine ins Carmoisinrothe schillernde Farbe bildet. Um nun das relative Färbungsvermögen und den damit in Beziehung stehenden Gehalt des Indigs an blauem Farbstoff kennen zu lernen, wurde 1 Decigramm jeder einzelnen Probe zuerst fein gerieben, dann 4 — 5 Tropfen rauchende Schwefelsäure zugefetzt, damit fein abgerieben, bis das Ganze eine braune gleichförmige Masse bildet; man setzt hierauf 1 Grm. Schwefelsäure zu, reibt es einige Zeit, bis eine grüne klare Lösung entstanden ist, und setzt dieser noch 1 Grm. rauchende Schwefelsäure zu; zuletzt vermischt man diese Lösung nach und nach mit 10 Grm. Wasser. Man verschafft sich nun zwei ganz gleichweite und gleichgroße Glaszylinder von weißem Glase, theilt diese in zwanzig gleiche Theile und nimmt von einer Probe 1 Grm. schwefelsaure Indigolösung (dazu verfertigt man sich ein Maß, ich bediene mich einer engen Glasröhre, welche an einem Ende zugeblasen ist), vermischt diese Lösung so lange mit Wasser, bis sie eine hellblaue, durchsichtige Flüssigkeit bildet; wird der eine Cylinder durch 1 Grm. Lösung nicht hinlänglich gefärbt, so wird noch etwas mehr davon genommen, bis dieser ganz mit hellblauer Lösung gefüllt ist. Gewöhnlich fülle ich den einen Probecylinder mit der Lösung des anscheinend besten Indigs. Nachdem dieses geschehen, wird in dem zweiten Cylinder eine gleiche Menge Lösung von derselben Probe mit Wasser verdünnt, um zu erkennen, ob die Lösungen vollkommen gleich tief gefärbt sind. Wenn dieses der Fall ist, so gießt man die Lösung aus dem einen Cylinder aus und bringt in diesem eine gleiche Menge von der schwefelsauren Indigolösung und verdünnt diese nach und nach mit Wasser, so lange bis die Lösungen ganz gleichmäßig blau sind. Dabei ist darauf zu achten, daß man die Farben nicht zu dunkel macht, da sich in diesem Falle der Unterschied nicht so leicht finden läßt; jedoch darf die Farbe auch nicht so lichtblau genommen werden, da die Nuance dann schwerer zu treffen ist. Man beobachtet auch die Gleichartigkeit der Färbung noch dadurch, daß man die beiden Cylinder wechselt, einmal in die rechte und das andere Mal in die linke Hand nimmt, den einen bald vor, bald hinter den andern hält. Sobald also die Lösungen ganz gleichmäßig blau sind, bemerkt man, wie viel man zu der Probe des geringeren Indigs Wasser gebraucht habe, um die gleiche Färbung hervorzubringen. Der Probecylinder, welcher die Normalprobe enthält, sei z. B. mit 1 Grm. der schwefelsauren Indigolösung gefärbt worden. Dazu sind

20 Maßtheile Wasser nöthig gewesen, zu der Probe für geringeren Indig sind aber nur 15 Maßtheile Wasser nöthig gewesen, um die gleiche Färbung hervorzubringen, diese Probe wird also um $\frac{5}{20}$ oder $\frac{1}{4}$ weniger Indigofarbstoff enthalten. Um keiner Täuschung unterworfen zu sein, ließ ich mir von einem meiner Schüler mehrere solcher Proben machen, unterwarf sie dann der Verdünnung und traf dabei immer die richtige Menge. Die Proben sind so schnell auszuführen, daß jeder Färber, welchem es darum zu thun ist, von der Güte des Indigs, welcher ihm als Probe zum Kauf angeboten ist, sich schnell überzeugen kann. Er braucht sich dazu nur immer eine gewisse Menge Indigolösung von bekannter Güte als Normallösung zu halten, und dann von der Probe eine schwefelsaure Lösung zu machen. Da mir, wie ich schon oben bemerkt habe, der gereinigte Indig nicht die gewünschten Resultate lieferte, so bediente ich mich eines Bengal-Indigs, prima Sorte, welche alle übrigen an Färbekraft übertraf, und welche wenigstens 50 Proc. reinen Farbstoffs enthielt.

Die Resultate waren folgende:

Bengal-Indig als Normalprobe = 20.

I. Versuch. II. Versuch.

Prima Sorte anderer Bezugsquelle von

Bengal-Indig	20	20½
II. Qualität von Bengal-Indig . .	19	19
III. Qualität von Bengal-Indig . .	7	8
Java-Indig I. Qualität	19	19½
Java-Ind. I. Qual. anderer Bezugsquelle	19	18½
Java-Indig mittelfein	18	18

Die III. Qualität von Bengal-Indig lieferte eine ganz schmutzig blaue Lösung; nun habe ich oben angegeben, daß diese Sorte von einem sehr erfahrenen Färber für ganz brauchbar für die warme Küpe erkannt worden sei; da aber das Blau aus der warmen Küpe mehr ein schmutziges Braunblau ist, so ist es allerdings möglich, daß diese Sorte für den Färber bezüglich der warmen Küpe vorthellhaft, daß sie aber für kalte Küpe und sächsisch Blau (schwefelsaure Indigolösung) ganz unbrauchbar sei. Wahrscheinlich ist sie nur der unterste Satz des Indigs. Obige Probe könnte leicht genauer gemacht werden, wenn man die Meßröhren verlängern würde, so daß die Procente angegeben wären; eine solche Röhre müßte dann in 100 Theile getheilt werden; ich glaube jedoch, daß für den beabsichtigten Zweck jene Röhren, wie ich sie oben angegeben habe, hinlänglich sind; je größer die Grade werden, um so sicherer sind auch die Resultate."

(Polyt. Centralblatt.)

Für Eisenhüttenleute.

Legirung des Eisens mit Zink.

Bei Gelegenheit einer englischen Bestellung in Belgien auf eiserne Geschütze in der Kanonengießerei in Lüttich, worüber sich die eifersüchtigen Engländer sehr wunderten, hat Nasmyth in Patricost folgende Mittheilung gemacht, welche Veranlassung nimmt, über die Legirung des Eisens mit Zink sich zu verbreiten. Ich habe, sagt Nasmyth, bis jetzt noch die Mittel oder vielmehr nicht die Gelegenheit gehabt, der Sache näher auf dem Grund zu kommen, ob nämlich eine Anwesenheit von Zink im Eisen, welche man herbeiführt, wenn man verzinktes altes Eisen auf die bekannte Weise packt und zusammenschweißt, günstig oder ungünstig auf die Qualität des so neu erzeugten Schmiedeeisens wirkt? Soviel aber kann ich behaupten, daß die wenigen Versuche, welche man auf dem Werkplatz in Chatham angestellt hat, eine große Zähigkeit des so erhaltenen Eisens nachwiesen. Auch giebt der schöne silberfarbene Bruch mir Andeutung, daß ein Zinkzusatz vielleicht im Puddelofen, zur Verbesserung des Eisens beitragen dürfte. Nach meiner Ansicht wäre ein Versuch zu machen, Zink etwa 10 Ngr. an Werth in den Puddelofen zu werfen, und es mit zu verarbeiten. Ich verweise hier auf eine bemerkenswerthe Thatsache, welche für jene Zinkverbindung zu sprechen scheint, nämlich, daß das Roheisen in Lüttich, welches am besten sich zum Kanonenguß eignet, aus einem Eisensteine erblasen wird, der einen nicht unbeträchtlichen Zinkgehalt hat. Das Geschütz, welches in jener Gießerei gemacht wird, zeichnet sich durch besondere Stärke aus; und der Werkführer jener Gießerei war es, der mich auf die Rolle aufmerksam machte, welche vielleicht das Zink im Eisen spielen dürfte. Ich vermag natürlich nicht zu beurtheilen, ob seine Vermuthung einen irgend haltbaren Grund für sich hat, aber nach der von mir in Chatham gemachten Erfahrung dürfte ein Versuch wie bemerkt in einem Puddelofen oder am Ende auch in einem Kuppelofen wohl der Mühe werth sein; ja man könnte auch etwa ein Pfd. Zink in die Schöpfstelle werfen, wenn man sie mit geschmolzenem Eisen aus dem Kuppelofen gefüllt hat. Ob nun das Zink, als eine Legirung mit Eisen auftretend wirkt, oder dadurch daß es bei seiner Verflüchtigung

Stoffe mit hinweg führt, welche nicht in das Eisen gehören, dieses will ich hier nicht entscheiden, Versuche werden uns aber darüber in's Klare setzen. Ob unser Freund Nasmyth, der nicht aufhört, zu forschen und zu streben, Recht hat, darüber mögen auch unsere deutschen Eisenschmelzer einige, wie man zu sagen pflegt, verlorne Versuche anstellen, und, wenn sie anders wollen, uns darüber berichten. Ihre Gefälligkeit soll bei uns nicht verloren sein. (Deutsche Gewerbeztg.)

Dampfkessel vor Zerstörung zu bewahren.

In der Cornwall polytechnischen Gesellschaft hat man ein einfaches Mittel günstig besprochen, Dampfkessel vor derjenigen Zerstörung zu bewahren, welche durch den Einfluß des kochenden Wassers durch Rost und Kesselstein im Innern entsteht. Eine kleine Menge von Steinkohlentheer wird in den Dampfkessel gegossen, ehe man ihn anheizt. Mit der Verdampfung verflüchtigen sich auch alle flüchtigen Theile des Theers; nur die Kohle des Theers bleibt zurück und legt sich als eine Kruste an die Wandungen des Kessels und zwar mit größter Gleichmäßigkeit an. Diese Kruste haftet ungemein fest, welches man der Wirkung zuschreibt, welchen der Niederschlag flüssiger Körper auf harte Flächen ausübt. Eine Art Frnß wird auf diese Weise gebildet, welcher das Eisen wirksam gegen Rost und festen Kesselstein schützt. (Deutsche Gewerbeztg.)

Neues Metall für Blech.

Von Nordamerika wird eine neue Legirung von 46 Theilen Kupfer, 22 bis 26 Theilen Zink, und 1 bis 4 Theilen Zinn empfohlen, worauf ein Herr Jackson in Brooklyn Newyork ein Patent erhalten hat. Man führt an, daß es für die Zwecke gepreßter und geschnittener Waaren viele Vorzüge besitzt. Diese Legirung ist eine hellgelbe Bronze. Wer sich genau über das Verhalten der verschiedenen Kupferlegirungen unterrichten will, dem ist Gueltier's gründliche Abhandlung zu empfehlen, welche unter Andern in dem Dangler'schen Journal 1 — 2 Nov. Heft 1849 einzusehen ist. Deutsche Gewerbeztg.)

Mittheilungen

für den

Gewerbeverein des Herzogthums Braunschweig.

N^o 37.

September

1850.

Inhalt. Anwendung der Gutta percha zur Bezeichnung in Baumschulen, nach Ed. Lucas. — Ueber das Fer contre-oxyde, von G bel men. — Das Luftbutterfaß, Von Rittsche. — Anleitung zur Untersuchung des Zinkoxyds und der damit bereiteten weißen Anstreichfarbe auf eine Verfälschung mit Bleiweiß. — Verfahren die Chocolate auf eine Verfälschung mit Stärkmehl oder Stärkergummi zu untersuchen.

Anwendung der Gutta percha zur Bezeichnung in Baumschulen, nach Ed. Lucas.

Es ist bekannt, daß die Materialien, welche man zu dauernden Bezeichnungen der Obstbäume in Baumschulen und sogenannten Muttergärten anwendet, theils ziemlich kostspielig sind, wie die Blechtafeln, Bleitafeln, Zinkplatten, theils nicht lange genug die Schrift oder Zahlen halten, wie Nummerhölzer und Nummerpfähle, die Metalltafeln, auf die mit Oelfarbe geschrieben ist, so daß man in neuerer Zeit häufig Metalltäfelchen zu derartigen Bezeichnungen anzuwenden pflegte, in welche die betreffende Nummer eingeschlagen worden war. Diese gewöhnlich aus Blech oder Messing bestehenden Plättchen, die mittelst Drahtringen an Äste locker befestigt werden, sind jedoch dem Rosten leicht und namentlich in feuchten Jahrgängen ziemlich stark ausgesetzt und werden dadurch nicht selten undeutlich. Eine auch im feuchten Keller dauerhafte und leicht kenntlich bleibende Bezeichnung fehlte bisher fast ganz. Man behalt sich zwar häufig mit dem Einschneiden von Zahlzeichen in Holzstäbchen, aber da das Material nicht dauerhaft war, so konnte es diese Bezeichnung natürlich auch nicht sein. Diesem ist nun mit Erfolg abgeholfen durch die Anwendung eines fast unzerstörbaren Materials, welches namentlich jeder Einwirkung der Feuchtigkeit widersteht, der Gutta percha

zu Nummertäfelchen, die auf gleiche Weise an die Bäume angehängt oder sonst befestigt werden können, wie eine jede andere Bezeichnung. Der Apotheker W. Baumann in Odersfontheim hat das Verdienst, zuerst hierauf aufmerksam gemacht zu haben; derselbe hat dem Verf. mehrere sehr gut mit erhabenen Ziffern bezeichnete Nummerplättchen von Gutta percha übersendet, die jede Anforderung befriedigen.

Was den Preis dieses Materials betrifft, so erhält man das Pfund zu 1 Fl. 36 Kr. in verschiedenen Handlungen in Stuttgart. Hiervon kann man, da die Masse sehr leicht ist, nach einer vorgenommenen Probe 150 bis 200 Stück $\frac{1}{2}$ — 1 Quadrat Zoll große Plättchen von der nöthigen Dicke anfertigen. Will man sich mit eingedrückten (vertieften) Nummern, die ja dieselben Dienste wie erhabene thun, begnügen, so kann man mit Benutzung von Zahlen aus Druckereien oder von Schmieden und ähnlichen Handwerkern, die dieselben zum Eindrücken in Holz gebrauchen, sich sehr leicht seine Nummertafeln selbst anfertigen. Man legt die Gutta percha nur in ziemlich heißes Wasser, worin sie in kurzer Zeit ganz erweicht und leicht knetbar wird. Man formt dann dünne Platten daraus und drückt in die nicht mehr sehr weiche, sondern schon wieder etwas zähe gewordene Masse jede beliebige Zahl ein. Mittelt einer Scheere werden die einzelnen Nummertäfelchen aus- und am Rand glattgeschnitten, wobei jeder Abfall wieder verwendet, im heißen Wasser erweicht und von neuem formbar gemacht wird. Zugleich wird in jedes Nummerplättchen ein kleines Loch zum Anhängen gemacht. Als Material dazu dürfte der getheerte

etwas starke Bindfaden, der sehr haltbar ist, dem Drahte noch vorzuziehen sein.

Nach den Mittheilungen von Baumann übernimmt ein dortiger Handwerksmann die Lieferung von Nummertäfelchen (bei Bestellung von 100 Stück von jeder Nummer) das Stück für $1\frac{1}{2}$ Kreuzer, wo die Zahlen oder Buchstaben dann erhöht ausgebrückt und die nach den vorliegenden Proben sehr sauber und schön gefertigt sind.

Der Verf. hebt noch hervor, wie wichtig diese Gutta percha-Nummertäfelchen zur Bezeichnung von Absthorten sind, die weit versendet werden sollen, z. B. bei Versendungen derselben oder von Edelsteinen nach Amerika, indem dieselben sehr leicht sind, durchaus durch Reibung keine Verletzung der Rinde verursachen können und an Dauerhaftigkeit gegen Stöße jedes bekannte Material übertreffen; ob sie aber die stärkste Hitze des Sommers, ohne zu erweichen, ertragen, muß die Erfahrung erst noch lehren; es läßt sich dies übrigens sicher vermuthen.

(Polyt. Centralbl.)

Ueber das Fer contre-oxydé, von Ebelmen.

Ueber das sogenannte Fer contre-oxydé von Paris, dessen bereits früher Erwähnung geschah, hat Ebelmen an die soc. d'encourag. einen Bericht erstattet, welcher sich über dieses Product sehr günstig ausdrückt. Wir lassen denselben seinem wesentlichen Inhalt nach hier folgen.

Bei der Anbringung eines glasartigen Ueberzuges auf Eisen wird der Zweck verfolgt, dasselbe vor der verändernden Einwirkung der Luft, des Wassers u. zu schützen. Die Gegenstände, auf denen Paris einen derartigen Ueberzug anbringt, sind sehr mannichfacher Art, z. B. mancherlei Küchen- und Hausgeschirre, eisenblecherne Röhren, Gefäße für Laboratorien, Platten zum Bedecken der Gebäude u. a. Der Ueberzug ist ein wahres Glas, er läßt die Farbe des unterliegenden Metalls vollkommen erkennen, und ist also vom Email wesentlich verschieden. Er ist gleichmäßig über die ganze Metalloberfläche ausgebreitet, so daß auch nicht der kleinste Theil des Metalls bloß liegt, was offenbar zur Erreichung des vorliegenden Zwecks von größter Wichtigkeit ist. Beim Gebrauch und selbst durch Stoß u. findet durchaus kein Springen oder Abblättern des Ueberzuges statt, ebenso wenig, wenn man die Gegenstände der directen Einwirkung des Feuers aussetzt. Eine Kapsel aus fer contre-

oxydé wurde am Boden bis zum Glühen erhitzt, so daß der Ueberzug zu erweichen begann, und dann in kaltes Wasser getaucht; auch dabei trat kein Springen oder Abblättern des Ueberzuges ein. Erst als dieser Versuch zum dritten Mal wiederholt wurde lösten sich einzelne Theile desselben in Form von Schuppen ab. Ebelmen schreibt diese Dauerhaftigkeit hauptsächlich dem Umstande zu, daß die Gegenstände auf beiden Seiten mit dem Ueberzug versehen sind, indem die einseitige Anbringung ebenso wohl wie die Zusammensetzung der Masse bei dem bisher auf Eisen angebrachten Email die Ursache zu sein scheint, warum dasselbe nicht so dauerhaft ist. Auch durch Säuren, selbst wenn sie concentrirt und heiß sind, wird das fer contre-oxydé nicht merklich angegriffen. Den Alkalien widersteht es dagegen weniger gut; eine schwache Kalilösung nahm durch 2stündiges Kochen in einem Gefäß aus fer contre-oxydé merkliche Quantitäten von Kieselsäure und Borarsäure auf.

Nach dem Vorstehenden kommt die Eigenschaft der Dauerhaftigkeit und Unveränderlichkeit dem neuen Product vollkommen in dem Maße zu, wie der Erfinder sie angekündigt hat, und es scheint daher, daß dasselbe vortheilhafte Anwendung wird finden können. Zu mannichfachen Zwecken des häuslichen Gebrauchs kann es das Weißblech ersetzen; es läßt sich ohne alle Beschädigung erhitzen, leicht reinigen und ertheilt den darin zubereiteten Speisen keinerlei Geschmack. Verschiedene Küchengeräthe aus fer contre-oxydé, die täglich gebraucht werden, haben sich seit mehreren Monaten ganz unverändert erhalten. Die Preise solcher Waaren sind zwar noch nicht allgemein festgestellt, es ist indeß zu erwarten, daß in dieser Hinsicht für ihre allgemeine Anwendung kein Hinderniß sich herausstellt, da die Materialien, aus denen der Ueberzug angefertigt wird, wohlfeil sind, und die Anbringung auf dem Eisen auch keine sehr erheblichen Kosten verursacht. Gefäße, welche mit der Festigkeit des Eisens Unangreifbarkeit durch Säuren und Widerstandsfähigkeit gegen plötzliche Temperaturänderungen verbinden, werden aller Wahrscheinlichkeit nach auch in den Gewerben häufige Anwendung finden; in der chemischen Technik wird man Glas-, Blei- und die so theueren Platingefäße in vielen Fällen mit Vortheil durch solche Gefäße ersetzen können. Noch eine wichtige Anwendung kann vielleicht zu Dfenröhren u., an der Stelle der Röhren von Schwarzblech, von dem neuen Material gemacht werden.

Bereits 1844 fanden sich Gegenstände von fer contre-oxydé auf der Pariser Ausstellung, es scheint indeß

nicht, daß Paris seitdem seine Erfindung, die wenig Aufsehen machte, in größerm Maße zur Anwendung gebracht hat. Jacquemin in Morez (Jura) hat davon zuerst im Großen Gebrauch gemacht, nämlich zur Anfertigung von Zifferblättern für Uhren, statt der gewöhnlichen Zifferblätter aus emailirtem Kupfer. Die Zifferblätter von Jacquemin haben zwei Schichten glasartiger Materie übereinander; die untere, welche das Eisen unmittelbar bedeckt, ist der Paris'schen Masse ähnlich, die darauf liegende ist ein eigentliches zinnhaltiges Email. Jacquemin wendet dasselbe Verfahren auch an zur Anfertigung von Schildern für Wegweiser, Wasserstandszeiger, für die Bezeichnung der Straßen etc. (Polyt. Centralbl.)

Das Luftbutterfaß.

Von Ritsche.

Mitteltst des sogenannten Luftbutterfassess, welches von dem hiesigen Mühlenbauer Ritsche vervollkommen ist und von demselben für große wie kleine Wirthschaften zu einem billigen Preise gebaut wird, kann man in fünf Minuten aus frischer Milch schöne Butter erhalten. Nach vielfältigen Versuchen mit diesem Apparate bin ich zu so überraschenden Resultaten gekommen, daß ich es für eine Pflicht der Gemeinnützigkeit halte und um vielfältige Anfragen hierdurch zu erlebigen, dieselben schon jetzt öffentlich bekannt zu machen, unter Hinweisung auf die Versuche im Großen, welche der Hr. Bibliothekar Genken hier auf dem Lande angestellt hat und demnächst veröffentlichen wird. Der Apparat ist jetzt nach meiner Aufgabe wesentlich verbessert.

In einem kleinen Apparate von etwa $\frac{1}{4}$ Kubikfuß Größe erhielt ich aus 2 Pott süßer Milch, welche nur 6 Stunden gestanden hatte, nach 2 Minuten 4 Loth wohlschmeckender Butter und aus dem Rückstande später noch 2 Käse (8 Loth Käsestoff) — im Durchschnitt nach 8 Versuchen. Die kurze Dauer bis zur Butterbildung ist abhängig von der richtigen Temperatur der Milch, als solche fand ich bei mittlerer Luftwärme 18 bis 26° R. Bei größerer Milchmenge, welche aber nicht über 24 Stunden alt war, trat die Butterbildung spätestens nach 10 Minuten ein. Wurde Sahne in dem Apparat verbuttert, so trat die Butterbildung in der Hälfte der Zeit ein, als beim gewöhnlichen Butterverfahren. Die ausgebutterte frische Milch ist nicht sauer, sondern süß, schmeckt wie mit wenig Wasser verbünnte frische Milch und kann noch zu Milchsuppe etc. verbraucht werden.

Mit besonderer Sorgfalt habe ich die Versuche unter der Einwirkung eines elektrischen und galvanischen Stromes angestellt, um zu ermitteln, welchen Einfluß die Gewitterluft des Sommers auf die Buttermengung ausüben könnte. Die Buttermengung trat später ein und das Product war schlecht. Ich empfahl nun dem Herrn Ritsche eine galvanische Versicherung an dem Apparate anzubringen und hatte die Freude, mich sogleich von dem heilsamen Erfolge überzeugen zu können, indem ich mit also eingerichteten Apparate wieder in kürzester Zeit die schönste Butter erhielt, trotz einer mit Electricität gesättigten Atmosphäre.

Die großen Vortheile des neuen Verfahrens der Buttergewinnung mittelst des Ritsche'schen Luftbutterfassess bestehen darin: 1) daß man in kürzester Zeit Butter darstellen kann, 2) aus süßer Milch (wodurch man die atmosphärischen Einflüsse während des tagelangen Stehens bis zur Säurebildung beseitigt), 3) daß man weniger Gefäße, Satten etc. gebraucht, 4) daß man im Sommer bei schwüler Gewitterluft eben so gut und eben so viel Butter erhält, als bei günstigem Wetter, 5) daß der Rückstand der abgebutterten Milch nicht sauer, sondern süß ist, und also Süßmilchkäse liefert.

Weitere Mittheilungen sollen folgen.

Neustrelitz, den 6. April 1850.

Koloff, Lehrer an der Realschule.

(Polyt. Journal.)

Anleitung zur Untersuchung des Zinkoryds und der damit bereiteten weißen Anstreichfarbe auf eine Verfälschung mit Bleiweiß.

Der französische Minister der öffentlichen Arbeiten hat auf den Bericht des Gesundheitsrathes und das Gutachten einer aus Chemikern und Architekten zusammengesetzten Commission hin, die Anwendung des Zinkoryds als weiße Anstreichfarbe bei allen Staatsgebäuden vorgeschrieben und die Anwendung des Bleiweißes zu diesem Zweck verboten.

Es wurde daher eine Anleitung veröffentlicht, um zu untersuchen: 1) ob das Zinkoryd Bleiweiß enthält; 2) ob die mit Zinkoryd (Zinkweiß) bereitete Anstreichfarbe Bleiweiß enthält; 3) ob ein Gewebe oder Papier mit Zinkweiß oder Bleiweiß überzogen worden sind, oder mit einem Gemenge von Zinkweiß und Bleiweiß. Diese Untersuchung läßt sich in kurzer Zeit ausführen und die

dazu erforderlichen Reagentien sind: a) Salpetersäure; b) Jodkalium; c) Schwefelleber oder eine Auflösung von Schwefelnatrium.

Untersuchung des Zinkoxyds.

Wenn man einen Gramm reines Zinkoxyd zu Pulver zerreibt, mit einigen Tropfen Salpetersäure behandelt, mit Wasser verdünnt und Jodkalium zusetzt, so entsteht keine merkliche Färbung.

Nimmt man hingegen Zinkoxyd, welches neun Zehntel Zinkoxyd und ein Zehntel Bleiweiß enthält, und verfährt ebenso, so bewirkt Jodkalium eine schön citronengelbe Färbung.

Wenn man reines Zinkweiß mit einer Auflösung von Schwefelnatrium anreibt, so entsteht keine merkliche Färbung. Ist das Zinkweiß hingegen mit Bleiweiß gemengt, so erhält man je nach der Menge des letztern eine violette oder schwarze Färbung.

Anstreichfarbe mit Zinkweiß.

Wenn man eine mit reinem Zinkoxyd bereitete weiße Anstreichfarbe in einer Porzellanschale mit Wasser, welchem etwas Salpetersäure beigemischt wurde, zerreibt, so entsteht kein Aufbrausen (es müßte denn das Zinkoxyd mit kohlensaurem Kalk versetzt gewesen sein) und die filtrirte Flüssigkeit, mit Wasser verdünnt, wird durch Jodkalium nicht citronengelb gefärbt.

Enthält hingegen die Anstreichfarbe Bleiweiß, so entsteht ein Aufbrausen und die Flüssigkeit, mit Wasser verdünnt, gibt mit Jodkalium einen schönen gelben Niederschlag von Jodblei.

Man kann zum Probiren auch eine Auflösung von Schwefelnatrium oder Schwefelleber anwenden, aber die Reactionen sind nicht so bezeichnend.

Ist die Anstreichfarbe auf eine Mauer aufgetragen, so kann man sie abkratzen, dann verkohlen und einäschern, um den Rückstand zu untersuchen.

Befindet sich die Anstreichfarbe auf einem Zeug, so kann man sie abkratzen oder auch mittelst eines kleinen Lappens mit Salpetersäure bestreichen und hierauf Jodkalium zusetzen, nachdem man die berührte Stelle mit Wasser abgewaschen hat. Wenn die Farbe mit Zinkweiß gemacht ist, wird sie nicht gelb; ist sie aber mit reinem Bleiweiß oder einem Gemenge von Zinkweiß und

Bleiweiß gemacht, so erhält man eine schöne gelbe Färbung, indem sich Jodblei bildet.

Papier, welches mit reinem oder versetztem Zinkweiß, in Verbindung mit Leim oder Del, überzogen ist, untersucht man wie den Zeug. (Polyt. Journ.)

Verfahren die Chocolate auf eine Verfälschung mit Stärkmehl oder Stärkégummi zu untersuchen.

Nr. 1. Chocolate ohne Stärkmehl und ohne Dextrin.

Man kann sich leicht überzeugen, daß eine Chocolate weder Stärkmehl noch Dextrin (Stärkégummi) enthält. Hierzu genügt es, etwa 5 Gramme von derselben abzuwiegen und sie zehn Minuten lang mit 200 Grammen Wasser kochen zu lassen. Man giebt dann auf ein Filter; wird die durchgegangene klare Flüssigkeit mit Jod versetzt, so färbt sie sich bloß schwach grünlich, was man leicht erkennt, wenn man sie mit einer hinreichenden Menge Wasser verdünnt, etwa ihrem doppelten Volumen.

Nr. 2. Chocolate mit Stärkmehl.

Wenn eine Chocolate während oder nach ihrer Verfertigung mit Stärkmehl versetzt worden ist, so erkennt man dieß sogleich mittelst einer Auflösung von Jod in Wasser, welche man dem Absatz von 5 Gr. der verdächtigen Chocolate mit 200 Gr. Wasser zusetzt. Die Flüssigkeit nimmt sogleich die charakteristische blaue Farbe an.

Nr. 3. Mit Dextrin versetzte Chocolate.

Manchmal wird der Chocolate bei ihrer Verfertigung eine gewisse Menge Dextrin (unter dem Namen Xanthin) einverleibt. Auch diese Verfälschung läßt sich mittelst Jodwassers entdecken. Nachdem man 5 Gramme solcher Chocolate etwa zehn Minuten lang in 200 Grammen Wasser kochen ließ, filtrirt man; die klare Flüssigkeit färbt sich durch Jodwasser kastanienbraun, was man sehr leicht erkennt, wenn man sie mit soviel Wasser verdünnt, daß sie durchsichtig bleibt.

Bei derartigen Proben ist es übrigens gut, vergleichende Gegenversuche mit reiner Chocolate anzustellen.

(Polytechn. Journ.)

Mittheilungen

für den

Gewerbeverein des Herzogthums Braunschweig.

N^o 38.

September

1850.

Inhalt. Industrie und Ackerbau. — Ueber Zinkweiß, Zinkgelb und Zinkgrün. Von Dr. Eisner. — Ueber die giftige Wirkung des Zinkoxyds und des schwefelsauren Bleioxyds.

Industrie und Ackerbau.

Es gehört kein großer Scharfblick dazu, um zu erkennen, daß nicht nur Industrie und Ackerbau gleich werthvoll sind, sondern auch, daß der Ackerbau die Industrie nicht schaffen könnte, wogegen die Industrie, indem sie den Reichthum und die Civilisation vermehrt, allein im Stande ist, den Ackerbau vorwärts zu bringen und vortheilhaft zu machen. Die Industrie verdankt dem Ackerbau wenig; bei weitem mehr verdankt der Ackerbau der Industrie.

Werfen wir zuerst einen Blick auf die Hauptstaaten Europas. Ueberall, wo die Industrie blüht, ist der Ackerbau fortgeschritten; überall wo die Industrie mangelt, ist der Ackerbau zurück. England, Belgien und Frankreich sind die bedeutendsten Fabrikländer in Europa, und sie sind zugleich die am besten angebauten. In Spanien, in Italien, in Rußland, wo die Gewerbsamkeit noch wenig entwickelt ist, scheint auch der Ackerbau noch in seiner Kindheit zu sein. Und dabei ist der Boden in Spanien und Rußland im Durchschnitt fruchtbarer als der in Frankreich und in England. Fragen wir in einem einzelnen Lande, welche Gegenden am besten angebaut sind, so finden wir, unter sonst gleichen Verhältnissen sind es diejenigen, in welchen die Fabrikthätigkeit am Bedeutendsten ist. Ueberall, wo man Fabriken findet, da findet man auch einen fortgeschrittenen Ackerbau, überall, wo ich den Ackerbau auf einer niedrigen Stufe sehe, schließe ich mit Sicherheit, daß die Fabriken hier noch nicht im Gange sind.

Diese Erscheinung erklärt sich sehr einfach. Denken

wir uns ein Dorf in einer sehr fruchtbaren Gegend, aber fern von Fabriken. Dies Dorf wird nicht mehr hervorbringen und schwerlich mehr hervorzubringen suchen, als es eben für sich braucht, denn an wen sollte es das Mehr abgeben? Der Ackerbauer kauft dem Ackerbauer nicht viel ab. Errichten wir aber in diesem Dorfe eine Fabrik, führen wir fünfhundert, tausend, zweitausend Arbeiter herbei, so wird das Erscheinen dieser Verzehrer alle Grundeigenthümer sogleich bestimmen, mehr, mannigfaltigere und bessere Früchte zu ziehen. Manches Stück Land, manches Düngemittel, manche Hand, die sie früher unbenutzt ließen, werden sie jetzt in Anspruch nehmen, da der leichte und sichere Absatz ihnen einen sicheren Lohn für ihre vermehrte Thätigkeit verspricht. Manche Verbesserungen, die sie früher wohl beabsichtigt, aber aus Mangel an Geld unterlassen hatten, werden durch die aus dem besseren Absatz herfließenden Mittel ermöglicht. Und ist einmal der erste Schritt auf dem Wege der Verbesserung gethan und sind die Geldmittel fortwährend zur Hand, dann geht der Landmann weiter zu Verbesserungen, an die er früher gar nicht gedacht hatte und die ihm jetzt ein Leichtes sind, während sie früher auch außer dem Bereich seiner Kräfte lagen.

Sehen wir genauer zu, so finden wir noch weitere Wirkungen. Vor dem Hervortreten der Fabrikthätigkeit waren Wohlstand und Reichthum geringer, Menschen und Dinge hatten keinen hohen Werth, es herrschte im Ganzen Armuth. Durch die Fabriken ist es anders geworden. Die ungeheuren Beträge, welche in einem Fabriklande allwöchentlich aus den Händen der Arbeitgeber in die Hände

der Arbeiter fließen, bewirken einen Geldumlauf, dessen Mangel man beim Eintritt in fabriklöse Länder augenblicklich spürt. Der empfangene Arbeitslohn verbessert die Lage des Armen, dessen Arbeitskraft früher unbenuzt gewesen, und der von dem Arbeiter ausgegebene Lohn verbessert die Lage des Grundbesizers, des Fuhrmanns, des Handelsmanns, des Banquiers, des Kapitalisten, des Schneiders, des Arztes, des Notars, des Lehrers u. s. w. Denn je größer die Summe ist, welche im Ganzen ausgegeben wird, desto beträchtlicher wird der Antheil jedes Empfängers. Kurz, eine Fabrik bringt allen Bewohnern ihres Bereiches Vortheil.

Derselbe Vortheil, welchen der Umkreis einer Fabrik aus dieser zieht, erwächst einem ganzen Lande aus vielen Fabriken. Wer dies bezweifelt, der kann den Beweis für unsern Satz in der Geschichte aller Zeiten finden. Nirgends sind die Völker in dem Maße reicher, mächtiger und civilisirt, als ihr Gebiet fruchtbarer und ausgedehnter ist, sondern je bedeutender, entwickelter und blühender ihre Industrien sind. Wo hat man je ein Volk mit vielen Fabriken gesehen, welches hinter einem Volke von gleicher Menge und gleicher Gebietsgröße, aber ohne Fabriken, zurückgeblieben hätte?

Ehe wir weiter gehen, müssen wir sofort auf einige stets vorgebrachte Einwürfe antworten, welche nicht bloß von den Schugrednern des Ackerbaues erhoben werden.

Immer und immer müssen wir hören: In England ist die Industrie sehr entwickelt, und das Elend ist ebendasebst groß. Wir könnten antworten, daß die Armen in England mehr auszugeben haben und wirklich mehr ausgeben, als manche Grundeigentümer in andern Ländern. Meint man, der Arbeiter in Manchester würde, selbst in Zeiten der Erwerbslosigkeit, die Kost der Landbesitzer in der Lüneburger Heide genießbar finden? Aber zugegeben, daß in England Elend, recht großes Elend vorhanden ist, würde es geringer sein, wenn England weniger Fabriken hätte? Würden die Arbeiter dann weniger Noth leiden als jetzt? Würde England reicher und blühender dastehen, wenn wir seine Fabriken wegdenken? — denn wegnehmen können wir sie nicht. Man hält sich die Augen zu, um die Wahrheit nicht zu sehen; und um ein recht großes Elend zu erblicken, nimmt man das stärkste Vergrößerungsglas zu Hülfe.

Ferner heißt es: In den Städten, wo die Industrie am meisten entwickelt ist, findet man die meisten Armen; also ist es die Industrie, welche das Elend erzeugt.

Die so sprechen, sehen nur die Oberfläche. Hat ein

Industrie, wenn sie in ein Land eingezogen ist, dort lauter wohlhabende Leute, lauter Millionäre gefunden? Schafft sie die Armen? Nein sie vermehrt nicht, sie vermindert die Zahl der Armen. Wir wollen nicht in Abrede stellen, daß man in den Fabrikstädten die meisten Armen findet, Aber was ist der Grund dieser Erscheinung? Wahrlich nicht die Gewerbethätigkeit in solchen Städten, sondern der Mangel an Erwerb außer ihnen. Wäre außer ihnen mehr Wohlstand, dann würde die Arbeiterbevölkerung sich nicht in jene Städte drängen, sie würde dieselben fliehen. Wo ist das Gesetz, welches sie in die Städte bannt? Verlassen die Arbeiter das Land, um in die Städte zu wandern, dann geschieht es offenbar, weil sie hier mehr Hülfsquellen finden als dort.

Es ist mithin Unrecht, zu behaupten, daß die Industrie das Elend vermehrt, vielmehr vermindert sie es, vielmehr schafft sie den Reichthum, denn ihr wendet sich zu, wem der Ackerbau nicht das Nothwendige gewährt.

Endlich ruft man so laut wie man kann: Von der Industrie kommen die Empörungen und Ummwälzungen.

Und doch weiß Jedermann, daß die Industrie nichts so sehr fürchtet, wie die Ummwälzungen. Will man genau zusehen, dann wird man genug Rädeisführer des Aufwuhrs und gefährliche Revolutionsmacher unter den Tausenden von Leuten finden, welche bei großer Neigung zum Wohlleben jede Arbeit als langweilig betrachten, und stets geneigt sind, jede bestehende Regierung umzuwerfen, in der Hoffnung einen Platz zu erhaschen. Die Klasse der Fabrikarbeiter enthält bei weitem weniger von diesen gefährlichen Elementen, und unter den Fabrikherren wird man sie doch wohl nicht suchen! Soldaten der Revolution sucht man unter den Arbeitern; aber die Anführer liefert nicht die Industrie; von ihr gehen die Kämpfe nicht aus. — Uebrigens ist selbst mit Revolutionen ein industrielles Land noch besser daran, als ein ruhiges Land ohne Industrien.

Wo anders, als in Ländern mit Fabriken, findet sich eine Fülle von Lebensgütern zur Vertheilung unter Alle? Wo anders findet sich eine durch Zahl, Thätigkeit und Civilisation ausgezeichnete Bevölkerung? Wo möchte ihr anders leben, wosern ihr nicht Entbehrungen als Maßstab des Wohlseins annehmt?

Wir sind weit entfernt, die politischen Verwicklungen zu mißkennen und in Abrede zu stellen, welche durch die Vereinigung einer großen Anzahl von Gewerbearbeitern auf einem einzigen Punkte befördert werden können. Aber warum sind diese Arbeiter gefährlich? Ist es darum,

weil sie den Reichthum des Landes entwickeln? weil sie uns die möglichst größte Masse von Erzeugnissen liefern? Die Quelle des Uebels liegt wo anders. Nicht die Gewerbearbeiter machen die Revolutionen. Früher, wo kaum eine Industrie bestand, wurden auch Revolutionen gemacht. Und dann — werden in allen Ländern mit bedeutender Industrie Revolutionen gemacht?

Es giebt Leute, welche sich einbilden, daß wenn die Zahl unserer Fabriken sich verringerte, unser Ackerbau einen größeren Aufschwung nehmen würde. Denken wir uns alle Fabriken weg, so entziehen wir damit in Gedanken dem Ackerbau in Deutschland etliche Millionen Verzehrer. Könnte etwa der Ackerbau diejenigen Leute beschäftigen, welche jetzt die Industrie ernährt? Im Gegentheil, er müßte einen Theil seiner jetzigen Arbeiter entlassen. Wenn die Gewerbarbeiter aufs Land zurückströmten, dann würde dies freilich eine Menge Verzehrer gewinnen, aber nicht Verzehrer mit Geld in den Händen, und nur solche können der Entwicklung des Ackerbaues förderlich sein. Ist der Ackerbau wenig fortgeschritten, so liegt der Grund darin, daß die Industrie nicht genug ausgedehnt ist. Wenn in Gegenden, die keine Fabriken haben, welche entstünden, wenn in den vorhandenen Fabriken die Zahl der Arbeiter zunähme, so fände der Ackerbauer mehr Verzehrer, er würde mehr gewinnen, er würde den vermehrten Gewinn auf Verbesserungen wenden können, die er jetzt unterlassen muß, und der thatsächliche Beweis, daß der Ackerbau lohnend ist, würde Anstrengungen hervorrufen, von denen wir jetzt keine Vorstellung haben.

Man sieht also, Ackerbau und Industrie sind nicht Gegner, sondern haben einerlei Interesse. Die Entwicklung der Industrie bedingt die Entwicklung und das Gedeihen des Ackerbaues; das Schwinden der ersteren würde das Verderben des letztern sein. (Deutsche Gewerbeztg.)

Ueber Zinkweiß, Zinkgelb und Zinkgrün.

Von Dr. Elsner.

Aus Paris kommt zur Zeit ein ausgezeichnet weißes Farbenmaterial in Pulverform im Handel vor und zwar unter dem Namen Blanc de Neige. Die Untersuchung desselben ergab, daß es reines, eisenfreies Zinkoryd war. Nun ist bekannt, daß schon vor einiger Zeit Lassaigue auf die technische Verwendung des Zinkoryds statt des Bleiweißes, als Farbenmaterial in der Delmalerei, aufmerksam gemacht und die guten Eigenschaften des

Zinkweißes in Vergleich mit Bleiweiß besonders hervorgehoben hat (wie dasselbe denn auch in Frankreich bereits häufig benutzt wird); auch in neuerer Zeit (Polyt Centralblatt, 1849, S. 51) ist ein Patent auf die Anwendung von Zinkweiß, Zinkgelb und Zinkgrün veröffentlicht worden; über die Darstellung des Zinkgelbes ist darin aber keine weitere Mittheilung angegeben, wohl aber, daß sich aus Zinkgelb und Berlinerblau ein brauchbares und beständiges Grün herstellen lasse.

Die von dem Verf. über Zinkgelb und Zinkgrün angestellten Versuche haben die nachstehenden Resultate ergeben.

Ein recht schönes Zinkgelb wurde erhalten, indem zu einer kochend heißen Lösung von chemisch reinem Zinkvitriol neutrales chromsaures Kali hinzugesetzt wurde (doppeltchromsaures Kali erzeugt bekanntlich keinen Niederschlag in einer Lösung von Zinkvitriol). Der schöne gelbe Niederschlag wurde mit kaltem destillirten Wasser ausgefüßt, wobei jedoch durch anhaltendes Auswaschen fortwährend das Waschwasser sich gefärbt zeigte und die schöne gelbe Farbe des chromsauren Zinkoryds immer heller und heller wurde, ein Umstand, welcher der allgemeinen Anwendung dieses sonst sehr schönen Farbmateri als nicht günstig sein dürfte. Durch Vermischung von frischgefälltem Berlinerblau lassen sich zwar verschiedene Nuancen von Grün hervorbringen, allein sie sind meistens stumpf und die Farbentöne leicht durch Ansäußen veränderlich, was seinen Grund in der Veränderlichkeit des chromsauren Zinkoryds beim Ausfüßen hat; ebenso veränderlich war die grüne Farbe, als gleichzeitig zu einer Lösung von gelbem blausauren und neutralem chlorsauren Kali eine Zinkvitriol- und Eisenorydlösung hinzugesetzt wurde; hierbei tritt bisweilen der Fall ein, daß der grüne Niederschlag noch in der Flüssigkeit eine ganz rostgelbe Farbe annahm, welche Erscheinung sehr wahrscheinlich ihren Grund in der Bildung von chromsaurem Eisenoryd hat, da bekanntlich Eisenorydlösungen durch neutrales chromsaures Kali mit rostgelber Farbe niedergeschlagen werden.

Ein sehr schöner grüner Niederschlag entsteht durch Fällung einer Lösung von neutralem chromsauren Kali durch Kupfervitriol, allein auch diese schöne Farbe wird schon zersetzt durch bloßes Ausfüßen mit kaltem Wasser, welches fortwährend gelb gefärbt abläuft, während dem sich der anfangs schön grüne Niederschlag immer mehr und mehr blau färbt. Ein anderes Grün kann auch erhalten werden durch Mischung von frischgefälltem gelbem chromsauren Zinkoryd mit Indigocarmine (Indigolösung

gefällt durch kohlensaures Kali); eine ganz unschädliche grüne Farbe wird bekanntlich erhalten durch eine Mischung von Indigocarmin mit einem wässerigen Auszuge von Saffran.
(Polyt. Centralbl.)

Ueber die giftige Wirkung des Zinkoryds und des schwefelsauren Bleioryds.

Bei der in Frankreich eingeführten Fabrikation und Anwendung von Zinkweiß statt Bleiweiß geht man von der Voraussetzung aus, daß das Zinkweiß bei den damit vorzunehmenden Manipulationen, wie Zerreiben, Sieben u., keinen nachtheiligen Einfluß auf die Gesundheit der Arbeiter ausübe, oder doch wenigstens in weit geringerem Grade wie das Bleipräparat. Glandin (Compt. rend. T. XXX. p. 571.) nahm sich vor, diese Voraussetzung einer Prüfung zu unterwerfen, bei welcher das Zinkweiß in seiner Wirkung mit schwefelsaurem Bleioryd und mit Bleiweiß verglichen wurde. Ein Hund wurde an einem Theile seines Körpers geschoren und dann täglich mit einer Mischung von schwefelsaurem Bleioryd und Schweineschmalz eingerieben. Schon nach 10 Tagen konnte man Spuren nachtheiliger Wirkungen bemerken, nämlich Verstopfung, Mangel an Freßlust und Abmagerung; diese Uebel wurden immer schlimmer und am 22sten Tage starb der Hund. Hieraus läßt sich schließen, daß das schwefelsaure Bleioryd, auch wenn es als Staub verschluckt oder mit den Händen oder andern Körperteilen häufig in Berührung gebracht wird, eine ähnliche nachtheilige Wirkung ausüben wird, wie Bleiweiß, und diese Vermuthung wurde alsbald in betäubender Art bestätigt, indem der Werkführer in der Fabrik von De Ruolz — welcher nämlich schwefelsaures Bleioryd fabricirte oder aufkaufte, um es als Farbmateriale statt Bleiweiß zu präpariren — von der Bleikolik befallen wurde und starb, worauf De Ruolz diese Fabrikation auch aufgab. Als dagegen ein anderer Hund in gleicher Weise mit einer Mischung von Schmalz und dem Leclaire'schen Zinkweiß eingerieben wurde, zeigte sich durchaus keine nachtheilige Wirkung, selbst nachdem diese Behandlung 30 Tage lang täglich wiederholt worden war. Als der Hund dann mit einer Salbe aus Bleiweiß eingerieben wurde, zeigten sich alsbald die Vergiftungssymptome und der Hund starb. — Während nach

diesem Versuch das Zinkoryd als unschädlich erscheint, theilen Landouzy und Raumené (Compt. rend. T. XXX. p. 650) einen Fall mit, wo durch Verschlucken von zinkischem Staub erhebliche nachtheilige Wirkungen für die Gesundheit herbeigeführt wurden. Zum Ueberbinden der mit Champagnerwein gefüllten Flaschen benutzte man galvanisirten, d. h. mit Zink überzogenen Eisendraht. Dieser Draht wird von den Arbeitern mittelst einer besondern Vorrichtung portionenweise zerschnitten, zusammengedreht und die Strähne dann mit einem hölzernen Hammer geschlagen, um sie gerade zu richten. Während bei dieser Arbeit früher bei Anwendung gewöhnlichen Eisendrahts sich niemals eine nachtheilige Wirkung gezeigt hatte, wurden die Arbeiter nun alsbald von einem Reiz zum Husten und zum Auswurf, Frost und allgemeinem Uebelbefinden befallen, und mehrere bekamen eine starke Entzündung des Halses und Mundes, weiße Bläschen auf dem Zahnfleisch, Speichelfluß, stinkenden Athem, Kolik und Diarrhoe. Die genannten schreiben diese Zufälle dem Umstande zu, daß der galvanisirte Draht mit geringer Sorgfalt angefertigt und mit Zinkstaub, Zinkoryd und kohlensaurem Zinkoryd bedeckt war und daß diese Stoffe sich bei dem Zusammendrehen und namentlich bei dem Schlagen des Drahts als Staub in der Luft verbreiteten und von den Arbeitern mit eingeathmet wurden. Als die Arbeiter nach der Genesung die Arbeit mit dem galvanisirten Draht, welcher aber von anhängendem Staub befreit war, wieder aufnahmen, zeigte sich fernerhin nicht die geringste nachtheilige Wirkung mehr. — Mit Beziehung auf diese Mittheilung von Landouzy und Raumené, deren Inhalt die Industrie des Zinkweißes und des galvanisirten Eisendrahts wesentlich zu beeinträchtigen geeignet ist, weist Sorel (Compt. rend. T. XXX. p. 743) darauf hin, daß in der Fabrik von galvanisirtem Eisendraht, bei welcher er betheiligte sei, täglich und schon seit 15 Jahren eine große Anzahl von Arbeitern damit beschäftigt sei, das graue Dryd oder Suboryd des Zinks, welches zum Malen und Anstreichen benutzte wird, zu zerreiben und durchzusieben, daß die dabei verwendeten Arbeiter, obschon oft von dickem Zinkstaub umgeben, aber niemals über Unwohlsein geklagt hätten, und daß auch die Fabrikation von weißem Zinkoryd, welche seit einigen Monaten in derselben Fabrik stattfände, und wobei auch viel Zinkoryd von den Arbeitern verschluckt werde, nie zu einer derartigen Klage Anlaß gegeben habe.
(Polyt. Centralblatt.)

Mittheilungen

für den

Gewerbeverein des Herzogthums Braunschweig.

N^o 39.

September

1850.

Inhalt. Verfahrensarten zur Fabrication von gemischtem Schmiedeisen und verschiedenen Eisenlegirungen, welche sich John Morris Stirling patentiren ließ.

Verfahrensarten zur Fabrication von gemischtem Schmiedeisen und verschiedenen Eisenlegirungen, welche sich John Morris Stirling patentiren ließ.

Verfahren, hämmerbares oder Schmiedeisen durch Vereinigung des Roheisens mit hämmerbarem Brucheisen zu erhalten.

Ich versetze weißes Roheisen mit dem zwanzigsten bis fünften, sogar vierten Theil seines Gewichts hämmerbaren Brucheisens, indem ich das Brucheisen in die Formen bringe, in welche das Roheisen aus dem Hohofen abgestochen wird; es wird so eine theilweise Vereinigung bewirkt und das hämmerbare Brucheisen in seiner Natur einigermassen verändert; in dem heißen Gußeisen eingehüllt, verliert es nämlich viel von seiner Zähigkeit und wird mehr oder weniger spröde, krystallinisch oder stahlartig. Die aus dieser Mischung bestehenden Flossen werden dann auf gewöhnliche Weise gepudelt, wobei man dafür sorgen muß, daß die Mischung anfangs vollkommen geschmolzen wird (um beide Eisensorten einander ganz einzuverleiben), denn nur in diesem Falle erzielt man ein hämmerbares Product von gleichförmiger Textur.

Wegen der verschiedenartigen Beschaffenheit des Gußeisens ist es unmöglich, für das beizugebende hämmerbare Brucheisen ein Maximum festzusetzen; ich habe jedoch gefunden, daß das schlechteste Gußeisen, wenn man es mit etwas weniger als dem vierten Theil seines Gewichts hämmerbaren Brucheisens versetzt, ein besseres hämmerbares Eisen liefert, als dasselbe Gußeisen für sich allein durch das Frischen.

Man kann das hämmerbare Eisen mit dem Gußeisen auch auf die Art verbinden, daß man beide in einem Flammofen zusammenschmilzt, und die geschmolzene Mischung dann in Flossenformen oder sogleich in den Puddelofen auslaufen läßt.

Die bequemste und am wenigsten kostspielige Methode, das hämmerbare Brucheisen mit dem Gußeisen zu vereinigen, besteht aber darin, das Roheisen direct aus dem Hohofen auf das in einem Flammofen enthaltene hämmerbare Brucheisen auslaufen zu lassen, nachdem letzteres zuvor erhitzt worden ist, jedoch nicht so stark, daß die Stücke desselben einander abhärten, was seine Auflöslichkeit im Gußeisen verhindern würde. Die Hitze wird dann gesteigert und fortgesetzt, bis das gemischte Metall ganz flüssig geworden oder vollkommen geschmolzen ist, so daß man keine Bruch Eisenstücke mehr fühlen oder beobachten kann; alsdann kann man die Metallmischung in einen Puddelofen oder in Formen auslaufen lassen.

Wenn man eine bessere Qualität von Gußeisen anwendet als das weiße ist, so setzt man mehr hämmerbares Eisen zu, wenigstens ein Zehntel (weil sonst die gußeisernen Herdplatten beim Puddeln zu schnell zer-

stört werden) und nicht über ein Viertel bis ein Drittel des angewandten Gußeisens. Im Allgemeinen muß man dem Roheisen im Verhältniß seiner Reinheit mehr hammerbares Eisen zusetzen.

Das nach meiner Methode erzeugte hammerbare Eisen ist dem gewöhnlichen in den wesentlichen Eigenschaften bei weitem vorzuziehen, nämlich in Bezug auf Dehnbarkeit, Faserigkeit, Festigkeit und leichtes Bearbeiten durch Hämmern oder Schmieden; auch ist es durch plötzliches Abkühlen leichter und sicherer zu härten als das gewöhnliche Schmiedeeisen.

Wo man sich leicht Bruchstahl verschafft, kann man solchen allein oder nebst hammerbarem Bruchstahl dem Gußeisen einverleiben, um für besondere Zwecke, z. B. für Radreifen, ein hammerbares Eisen zu erhalten, welches an und für sich schon härter als gewöhnliches Schmiedeeisen ist und welches sich durch plötzliches Abkühlen auch besser härten läßt.

Verbesserung des gemischten hammerbaren Eisens für besondere Zwecke durch Zusatz kleiner Mengen von Zinn, Zink, Kupfer oder Mangan.

Zusatz von Zinn. — Um ein hammerbares Eisen zu erhalten, welches bei weitem weniger faserig und zugleich härter als gewöhnliches Schmiedeeisen ist, versetzt man die oben erwähnten Mischungen von Guß- und Schmiedeeisen mit einem halben Procent ihres Gewichts Blockzinn, am besten im Puddelofen. — Der Zusatz von 1 Procent Zinn liefert ein Metall von krystallinischem Bruch, welches sich aber, so lange es heiß ist, gut unter dem Hammer und in dem Walzwerk bearbeiten läßt, da es dicht und feinkörnig ist. Diese Verbindung empfehle ich besonders für die obere Fläche der Eisenbahnschienen und zu allen Zwecken, wo ein Schmiedeeisen wünschenswerth ist, welches sich nicht abblättert.

Zusatz von Zink. — Durch einen Zusatz von Zink (in metallischem Zustand oder als Galmei) wird die Mischung von hammerbarem Eisen und Gußeisen ebenfalls verbessert; sie erhält nämlich mit Beibehaltung ihrer Dehnbarkeit und Faserigkeit eine glänzendere Farbe und reinere Oberfläche. 1 Gewichtstheil Galmei auf 100 Th. des gemischten Eisens ist ein zweckmäßiges Verhältniß.

Zusatz von Kupfer. — Durch einen Zusatz von $\frac{1}{2}$ bis 1 Procent Kupfer wird das gemischte hammerbare Eisen härter.

Zusatz von Mangan. — Wenn man das gemischte

hammerbare Eisen mit 1 Proc. seines Gewichts Braunstein versetzt, so beschleunigt dies den Puddelproceß und das gewonnene Eisen wird stahlartiger und härter. Es eignet sich daher besonders für solche Zwecke, wo eine harte äußere Schicht erforderlich ist; man setzt hiezu den äußern Theil der Packete, welche zu Stäben, Schienen, Platten u. gewalzt werden sollen, aus dem manganhaltigen gemischten Eisen zusammen, während man für das Innere des Packets gewöhnliches hammerbares Eisen verwendet, welches im Präparirwalzwerk nicht so hart wird und von seiner faserigen Textur nicht so viel verliert wie mein gemischtes Schmiedeeisen. Auf diese Weise erhält man Stäbe, Schienen, Platten u., welche nach dem Walzen eine harte äußere Oberfläche besitzen, ohne die faserige Structur durch ihre ganze Dicke gänzlich verloren zu haben. Wünscht man Stäbe zu erhalten, welche durchaus hart, körnig und krystallinisch sind, so setzt man das Packet gänzlich aus dem manganhaltigen gemischten Schmiedeeisen zusammen.

Legirung von Zink und Eisen.

Um eine Legirung von Zink und Eisen hervorzu- bringen, verfähre ich folgendermaßen: nachdem ein Kupfelo- fen zum Schmelzen von Guß- oder Stabeisen oder von einer Mischung beider benutzt und dann abgestochen worden ist, bringe ich in den Ofen (während das Gebläse ruht) eine feiner Größe angemessene Quantität Zink, welches leicht schmilzt, im geschmolzenen Zustande durch die Rohrs oder das sonstige Brennmaterial zieht und mit den Seiten des Ofens in Berührung kommt, denen gewöhnlich Theile des zuvor geschmolzenen oder noch schmelzenden Eisens anhängen, wobei eine Legirung von Zink und Eisen entsteht. Zu den meisten Zwecken darf dieselbe nicht weniger als vier und nicht mehr als sieben Procent Eisen enthalten. Wenn man daher bei der Analyse der Legirung findet, daß sie über sieben Procent Eisen enthält, so muß man sie durch zugefügtes Zink auf diesen Gehalt herabbringen; enthält sie aber weniger als vier Procent Eisen, so setzt man ihr die geeignete Menge einer eisenhaltigeren Legirung zu.

Die so erzeugte Legirung von Zink und Eisen läßt sich mit Vortheil anstatt Zink zur Darstellung von Metalllegirungen benutzen, welche für viele Zwecke das Messing, Kanonenmetall und andere jetzt gebräuchliche Legirungen von Kupfer, Zinn, Zink und Blei ersetzen können.

Legirung von Kupfer und Mangan.

Um eine Legirung von Kupfer und Mangan (als Zusatz für die Eisenlegirungen) zu erhalten, schmelze ich zuerst das Kupfer, versehe es dann mit 1 bis 2 Procent seines Gewichts Braunslein, und halte die Oberfläche des Metalls mit einem reducirenden Fluß bedeckt, damit sich der Braunslein zu Mangan reduciren kann und auch um den Zutritt der Luft zum Metall zu verhindern.

Goldähnliche Eisenlegirung.

Um eine Legirung zu erhalten, welche dem Golde sehr ähnlich ist und sich wie dasselbe bearbeiten und graviren läßt, versehe ich die Legirung von Kupfer und Mangan im geschmolzenen Zustande mit dem sechsten bis vierten Theil ihres Gewichts der Legirung von Zink und Eisen.

Wenn man 4 Theile der Legirung von Mangan und Kupfer mit 1 Theil der Legirung von Zink und Eisen versetzt, so erhält man ein Metall, welches dem 22-karätigen Golde sehr ähnlich ist. — Da sowohl das Eisen als das Mangan diese Legirung hart machen, so muß man das Verhältniß des einen oder andern oder beider den verschiedenen Zwecken anpassen, wozu die Legirung bestimmt ist; soll dieselbe z. B. gewalzt werden, so muß man eine kleinere Menge des Eisens oder Mangans oder beider anwenden. — Die angegebenen Verhältnisse der Zink-Eisen- und der Kupfer-Mangan-Legirung liefern übrigens nach meiner Erfahrung ein leicht zu bearbeitendes Metall von schöner Farbe, welches sowohl die Hämmerbarkeit als die Dehnbarkeit in einem ausgezeichneten Grade besitzt und eine schöne Politur annimmt.

Man kann ein Metall von sehr guter Farbe erhalten, wenn man einerseits bloßes Zink anstatt der Legirung von Zink und Eisen; und andererseits bloßes Kupfer anstatt der Legirung von Kupfer und Mangan anwendet.

Alle Legirungen von Kupfer und Mangan mit Zink und Eisen werden durch ein halbes Procent ihres Gewichts Zinn viel härter; ich steigere den Zinnzusatz zu diesem Zweck nach Umständen auf 2 bis 4 Procent.

Metalllegirung für Zapfenlager.

Für Zapfenlager und andere Maschinentheile, welche der Reibung ausgesetzt sind und die man jetzt aus Bronze, Messing u. anfertigt, ist die goldähnliche Eisenlegirung mit einem Zusatz von 1 bis 3 Procent Blei, ganz besonders deshalb geeignet, weil sie das Heißwerden der

reibenden Flächen verhütet oder wenigstens bedeutend vermindert.

Silberähnliche Eisenlegirung.

Eine Legirung, welche die Farbe, den Glanz und viele Eigenschaften des Silbers besitzt, liefert folgende Mischung: 10 Theile Kupfer,

2 „ Nickel,

6 „ Legirung von Zink und Eisen;

oder: 8 Theile Kupfer,

2 „ Nickel,

4 „ Legirung von Zink und Eisen.

Diese Verhältnisse eignen sich für mannichfaltige Zwecke; ein viel größeres Verhältniß der Zink-Eisen-Legirung macht das Metall zu hart für das Walzen auf gewöhnliche Weise, eignet sich aber für Güsse, wobei ein schön weißes und glänzendes Metall verlangt wird. Zuviel Kupfer schadet der Farbe des Metalls und macht es gelblich; ein Ueberschuß von Nickel vertheuert es.

Zum Walzen finde ich obige Verhältnisse sehr geeignet. Man erhält ein noch vorzüglicheres Metall, wenn man zusammenschmilzt:

6 Theile Kupfer,

2 „ Nickel und

4 „ Legirung von Zink und Eisen.

In allen Fällen muß man das Nickel und Kupfer zuerst schmelzen, dann die Legirung von Zink und Eisen zugeben und eine Decke (von reducirendem Fluß) anwenden.

Z u s a t z.

Die wichtigste praktische Neuerung in der Eisensabrikation ist die patentirte Methode des Hrn. Morris Stirling, dem Gußeisen eine größere relative Festigkeit zu ertheilen. Das Verfahren ist höchst einfach; man braucht bloß Stücke von hämmerbarem Bruch-eisen in die Formen zu bringen, in welche das Metall aus dem Hohofen abläuft; das geschmolzene Gußeisen umgiebt das feste Bruch-eisen, welches sich ihm einverleibt und die so erhaltene Masse wird in den Preiscuranten der Eisenhütten unter der Benennung »Stirling's patent toughened pig« aufgeführt. In diesem Zustand wird das Eisen an die Consumenten verkauft, und wenn man es dann im Kuppelofen zum Gebrauch umschmilzt, tritt die Mischung in chemische Verbindung, ihr Kohlenstoffgehalt wird geringer, ihre Structur verändert sich und ihr Korn erhält eine andere Form. So zusammengesetztes Gußeisen ist feinkörnig und hat ohne Beeinträchtigung

seiner Schmelzbarkeit eine außerordentliche relative Festigkeit erlangt. Während also das zusammengefügte Gußeisen ebenso leicht zu verwenden ist wie das gewöhnliche, besitzt es die wesentlichen Eigenschaften des Schmiedeeisens und ist daher für den Bau von Eisenbahnen, eisenen Brücken u., überhaupt alle Zwecke, wo relative Festigkeit und Leichtigkeit verlangt werden, ein höchst schätzbares Material. Die relative Festigkeit des gemischten Eisens ist je nach dem zugesetzten Schmiedeeisen verschieden; sie ist durchschnittlich um 60 bis 70 Procent größer, als beim gewöhnlichen Gußeisen, während ihre Zunahme im Maximum nach den angestellten Versuchen 120 Procent beträgt.

Beim Beginn seiner Versuche beabsichtigte Herr Stirling bloß das schlechte Gußeisen zu verbessern, nämlich dem schwächeren und leichtflüssigeren Roheisen dieselbe relative Festigkeit wie den besseren Sorten zu ertheilen; im Verlauf seiner Versuche kam er aber auf die merkwürdige Thatsache, daß alle Roheisensorten durch Beimischung von schmiedbarem Brucheisen eine bei weitem größere relative Elasticität erlangen, als das beste Gußeisen besitzt. In Hodgkinson's Versuchen finden wir, daß um einen Stab Blaenavon-Roheisen von 1 Zoll im Quadrat, und 4 Fuß 6 Zoll zwischen den Unterlagen, zu brechen, durchschnittlich nur 454 Pfd. erforderlich sind, das höchste Resultat war 578 Pfd. Bei Stirling's eigenen Versuchen mit seinem gemischten Eisen wurde das zerbrechende Gewicht von 868 Pfd. erreicht; während Hr. Rennie mittelst Stirling's Methode über 900 Pfd. erhielt, so daß man im Mittel 750 Pfd. annehmen kann.

Das für gemischtes Eisen anzuwendende Verhältniß von Schmiede- und Gußeisen hängt ganz von der Beschaffenheit des letzteren ab. Das schottische Roheisen erfordert den größten Zusatz von hammerbarem Brucheisen; das Walliser den geringsten, und das Eisen aus Staffordshire hält die Mitte. Bei schottischem Roheisen Nr. 1, heiß erblasen, muß man nach seiner verschiedenen Güte dem Centner 24 bis 40 Pfund Schmiedeeisen zusetzen; Nr. 2 erfordert weniger — 20 bis 30 Pfund; Nr. 3, heiß erblasen, eignet sich für die meisten Zwecke nicht zur Vermischung, ausgenommen für sehr große Gußstücke, wofür der Zusatz von 15 bis 20 Procent schmiedbarem Brucheisen ein vortreffliches Eisen liefert. Alle Sorten von Staffordshire und Walliser Roheisen erfordern einen bedeutend geringeren Zusatz.

Die neue Erfindung wird um so leichter Eingang finden, weil sie die Eisenpreise gar nicht steigert; so erhöht sich der Preis einer Tonne schottischen Roheisens = 2 Pfd. Sterl. 10 Schill. durch den Betrag des zuzusetzenden hammerbaren Eisens und die Patentgebühr nur um 10 bis 15 Schill.; das so erzielte Eisen hat aber eine um 60 Procent größere relative Festigkeit als Eisen, welches

3 Pfd. Sterl. 15 Schill. und 4 Pfd. Sterl. per Tonne kostet. Bei dem besten Roheisen ist die Verbesserung freilich nicht so auffallend, wie bei den schlechtesten Sorten, obgleich Herrn Rennie's Versuche zeigen, daß sogar das beste Blaenavon-Roheisen um 67 Procent verbessert wird. In der That beweisen sämtliche angestellte Proben, daß durch Beimischung von Schmiedeeisen alle Roheisensorten auf das Maximum ihrer relativen Festigkeit gebracht werden können; man hat nur den erforderlichen Zusatz von hammerbarem Brucheisen zu ermitteln, wobei das zerbrechende Gewicht auf 700 bis 800 Pfd. per Quadrat Zoll gesteigert wird.

Die Commission, welche von der brittischen Regierung mit Untersuchungen über das beim Eisenbahnbau verwendete Eisen beauftragt wurde, hat mit dem neuen Eisen sorgfältige Versuche angestellt. Bei den Versuchen über die absolute Festigkeit erforderte die zweite Qualität des gemischten Eisens 11,502 Tonnen per Quadrat Zoll Querschnitt zum Zerreißen (während das höchste Resultat mit Blaenavon-Roheisen 7,466 Tonnen war. Die durchschnittliche Festigkeit des Zerdrückens war bei der zweiten und dritten Qualität des gemischten Eisens resp. 54 und 64 Tonnen (bei Blaenavon-Roheisen Nr. 2 war sie 49 Tonnen). Die Mischung zum Probiren der Querfestigkeit bestand aus Staffordshire-Roheisen Nr. 1 mit 15 Procent hammerbarem Eisen, welche das gemischte Metall dritter Qualität bildet. Die Dimensionen der Stäbe waren: Länge 10 Fuß $\frac{17}{120}$ Zoll; Gewicht 119 Pfd.; Gewicht zwischen den Unterlagen 106,97 Pfd.; Höhe 2 Zoll; Breite 1,97 Zoll. Die mittleren Resultate mit einer Belastung von 1344 Pfd., gaben eine Durchbiegung von 1,939 Zoll und eine bleibende Biegung von 0,223 Zoll. Das mittlere zerbrechende Gewicht war 1470 Pfd., mit einer äußersten Biegung von 2,178 Zoll. Sachverständige können diese Resultate leicht mit anderen Eisensorten vergleichen.

Man hat in Schottland eine große Reihe von Versuchen über die Verbesserung des Dundee-Eisens nach Stirling's Methode angestellt. Das mittlere zerbrechende Gewicht des gewöhnlichen Dundee-Roheisens — in Stangen von 1 Zoll im Quadrat, und von 2 Fuß 3 Zoll Länge zwischen den Unterlagen — ergab sich durch Versuche bei Nr. 1 zu 860; bei Nr. 2 zu 926 und bei Nr. 3 zu 892 Pfund. Dasselbe Roheisen Nr. 1, mit 32 Pfund hammerbarem Brucheisen auf den Centner versetzt, erforderte 1434 Pfd. zum Abbrechen; das Roheisen Nr. 2 mit 29 Pfd. Brucheisen auf den Centner versetzt, ergab als Resultat 1419 Pfd.

Die relative Festigkeit des Gußeisens, welche man bisher durch Zusammenschmelzen verschiedener Roheisensorten zu erhöhen bemüht war, kann also jetzt nach Stirling's Methode ohne Vergleich weiter getrieben werden. (Polyt. Journal.)

Mittheilungen

für den

Gewerbeverein des Herzogthums Braunschweig.

N^o 40.

October

1850.

Inhalt. Ueber den Gerbereibetrieb im Zollverein und namentlich in Preußen. — Ueber die Anfertigung der Platten für Kupferstecher durch Galvanismus. Von A. Knoblauch. — Verfahren zur Fabrikation von Mineraltheer, Mineralkitt, Asphaltfirniß und Ruß. — Polirmittel für Glas.

Ueber den Gerbereibetrieb im Zollverein und namentlich in Preußen.

Der Norddeutsche Gewerbeverein hat das Verhältniß des Gerbereibetriebs in Deutschland zum Gegenstande seiner besondern Aufmerksamkeit gemacht, und in einem längern Vortrage vorzüglich auf den immer drückend werdenden Mangel an Gerbmateriale und der Nothwendigkeit, durch Anlegung von Eichen- und Föhrenwäldungen abzuheffen, dringend hingewiesen. Wir entnehmen aus diesem Vortrage Folgendes.

Von allen Industriezweigen, die mit der Land- und Forstwissenschaft in inniger wechselseitiger Beziehung stehen, nimmt die Lederfabrikation eine der wichtigsten Stellen ein. Die thierischen Häute und das anerkannt beste, bisher durch nichts ersetzte Gerbmateriale, die Eichenrinde, finden durch sie ihre angemessene Verwerthung.

Von allen deutschen Staaten liefert Preußen das meiste und vorzüglichste Leder; seine Lederfabrikation ist im steten Zunehmen gewesen, und decken seine Fabriken nicht nur den eigenen Bedarf, sondern vermögen noch, bedeutende Quantitäten an die übrigen Zollvereinsstaaten und durch sie weiter an das Ausland abzugeben. Nach Dieterici's statistischen Angaben führte es gegen 4500 Ctr. lohgares Leder direct dem Ausland zu *).

*) Rheinlande, Westfalen $\frac{1}{3}$, Schlesien $\frac{1}{4}$, Brandenburg $\frac{1}{5}$ der Gesamttausfuhr.

In seinem Volkswohlstand Preußens berechnet Dieterici für den Durchschnitt der Jahre 1840 — 42 das in Preußen gegerbte Leder auf 280000 Ctr. vom inländischen Viehstande und 100000 „ vom Auslande, zusammen auf 380000 Ctr., die nach einer sehr mäßigen Annahme einen Werth von 19 Millionen Thalern haben und für reine Arbeitslöhne bei der Bearbeitung der Häute eine Ausgabe von 2 Millionen Thalern verursachen.

Nach den gebräuchlichen Annahmen erleidet Leder durch die Verarbeitung eine Werthverhöhung von 150%.

Die Gesamtproduction im Durchschnitt der Jahre 1840/42 war angenommen für Preußen zu 380000 Ctr. Mehrausfuhr als Einfuhr in dens. Jahren 10000 „ kamen jährlich zur Verarbeitung 370000 Ctr. deren Werth sich durch die Erhöhung von 50 auf 125 Thlr. pro Ctr., von 18500000 Thlr. auf 56500000 Thlr., also um 27750000 Thlr. steigerte. Von diesen 27750000 Thlr. können mindestens 70% auf reine Arbeitslöhne verrechnet werden . . . = 19425000 Thlr. Hierzu die für die Fabrikation der Leder verausgabten Löhne 2000000 „ erzielt für die Lederindustrie als Gesamtsumme der Arbeitslöhne . . . 21425000 Thlr.

Während die Anzahl der Gerber für Preußen auf 10924 angegeben ist, beträgt die Zahl derselben in den übrigen Zollvereinsstaaten nur 7218.

In Preußen beträgt sonach die Gesamtzahl 60% und dürfte, da es sehr viele lohgare Halbfabrikate (Sohl-

und Brandsohl) liefert, welche weniger Arbeitskräfte erfordern, die Annahme gerechtfertigt sein, daß Preußen 65% des von den Zollvereinsstaaten producirten Leders liefere.

Der wichtigste und umfangreichste Zweig der Lederfabrikation ist die Lohgerberei. Von der auf 380000 Ctr. angenommenen Gesamtleberproduction, kann, da nur in Ostpreußen Tannenrinde, im ganzen übrigen Preußen aber Eichenrinde, andere Surrogate fast gar nicht, zum Gerben verwendet werden, das in Preußen mit Eichenrinde gegerbte Leder auf mindestens 270000 Ctr. angenommen werden.

Zum Gerben von 1 Ctr. Leder sind erforderlich 6 Ctr. alter Eichenrinde, oder 4—5 Ctr. junger Eichenlohe, wodurch sich, da nur in den Rheinprovinzen junge Eichenrinde zur Anwendung kommen kann, der gegenwärtige jährliche Gesamtlohnconsum Preußens auf 1500000 Ctr. berechnen würde.

Die Arbeitslöhne bei der Gewinnung und dem Transport der Borke belaufen sich pro Ctr. durchschnittlich auf mindestens 10 Sgr., wodurch die Summe von 500000 Thlr. entsteht, welche zum größten Theile dem ländlichen Proletariat in einer Zeit (Mai, Juni) zu Gute kommt, wo ein großer Theil der ländlichen Bevölkerung ohne anderweitige Beschäftigung ist.

Die umfangreichste Fabrikation ist am Rhein und in der Provinz Brandenburg. Die bedeutendsten Fabrikationsorte Preußens sind Malmédy und Berlin, und betreiben diese Orte hauptsächlich Lohgerberei.

Berlin allein liefert jährlich für $1\frac{1}{2}$ Million Thlr. Leder und verausgabt darauf 230000 Thlr. an Arbeitslöhnen; seine Lohgerbereien allein gerben mehr denn 36000 Ctr. lohgares Leder im Werthe von 1200000 Thlr. und verausgaben darauf 158000 Thlr. an Arbeitslöhnen, wovon der ärmeren ländlichen Bevölkerung bei der Gewinnung seines Bedarfs in Eichenrinde, der sich jährlich auf 200000 Ctr. beläuft, allein 100000 Thlr. zu kommen.

Schon diese kurzen statistischen Angaben werden zur Genüge die hohe Wichtigkeit der Lederindustrie in staatlicher, wie volkswirtschaftlicher Beziehung erweisen; ihre Wichtigkeit wird dadurch um so größer, als ihre Producte zu den wichtigsten und unentbehrlichsten Bekleidungsgegenständen gehören, die jeder Staat selbst zu produciren suchen muß. Daß zu ihrer Herstellung eine außerordentlich große Anzahl betriebsamer Hände nöthig sind, die in einer Zeit, wo der Mangel an Arbeit seine schrecklichen Folgen gezeigt hat, Beschäftigung

finden, verdient gewiß auch die größte staatliche Berücksichtigung.

Die Blüte der gesamten Lederindustrie wird bedingt durch die Blüte der Gerbereien, und vorzüglich durch die Lohgerbereien, ohne welche die übrigen Zweige der Gerbereien in Nichts zerfallen. Nur wenn die deutschen — die preussischen — Gerbereien in Zukunft gleich vorzügliche und gleich billige Ledersorten zu liefern vermögen, wie bisher, nur dann kann sich die gesamte deutsche Lederindustrie auf dem Höhenpunkte erhalten, den sie zum Frommen des gesamten Vaterlandes bisher eingenommen hat.

Leider aber ist das Fortbestehen der Gerbereien in dem größten Theile Deutschlands und, mit Ausnahme der Rheinprovinzen, in ganz Preußen aufs Tiefste bedroht. Die Eichenrinde, als Grundbedingung der ganzen Lederfabrikation, ist in Folge einer langjährigen, von volkswirtschaftlichen Principien nicht immer geleiteten Waldcultur, so stark im Abnehmen, daß ihr Mangel an vielen Stellen des Vaterlandes sich empfindlich fühlbar macht. Dieser Mangel ist um so gefahrrohender, als bis jetzt alle Bemühungen, ihn künstlich zu ersetzen, fruchtlos gewesen, und weil selbst sofort eingeleitete Schritte zur Abhülfe unsers wachsenden Nothstandes der Art sind, daß sie erst nach einer Reihe von Jahren ihre wohlthätige Wirkung äußern können. Es ist ein unbestreitbares, in neuerer Zeit auch von der staatlichen Forstverwaltung gestandenes Factum, daß bei dem sich alljährlich steigenden Consum des Eichenholzes der gegenwärtige Einrieb der Eichen mit dem Nachwuchs derselben in gar keinem Verhältniß steht, und daß in Folge dessen früher oder später, sowohl Mangel an Eichenholz, als an Gerbmaterialein eintreten muß.

Das einzige Mittel aber, diesem Mangel vorzubeugen, oder, wo er schon vorhanden ist, abzuwenden gleichzeitig der Lederfabrikation zu größerer Blüte zu und verhelfen, sind die Anlagen großartiger Eichenschälwaldungen, auch Eichen-, Nieder- oder Heckwaldungen genannt.

Der Hauptsitz der Eichenschälwälder ist in der Umgegend von Siegen, am Rhein, an der Ruhr, Aar, Mosel, Eahn, dem Neckar, auf dem Hundsrück, dem Odenwalde u. Die Bewirthschaftung ist nach der Fertigkeit eine sehr verschiedene und wird namentlich im Siegerlande mit der Landwirtschaft vereinigt, in sehr erfolgreicher Weise betrieben. In den Rheinlanden ist die Rinde von sehr verschiedener Qualität. Die auf Bafall- und Grauwackenbergen gewonnene gilt als die beste und vor-

züglichsie, die von Schieferbergen als die geringste. Von sonnigen Abhängen weiß der Rheinländer einen höhern Ertrag durch Weinbau von seinem guten Boden durch Beackderung zu erzielen und bepflanzt daher nur die nicht sonnigen Bergabhänge und seinen schlechten Acker mit Eichen, um dadurch einen höhern Ertrag zu erzielen, als ihm die Beackderung gewähren würde.

Nach unserer Ansicht muß in den meisten Fällen der Boden, welcher gegenwärtig alte Eichen in kräftigem Wuchse zu erhalten vermag, auch zur Anlage von Eichenniederwaldungen geeignet sein. Durch Versuche in Königl. Forsten ist die Erfahrung gemacht worden, daß die Niederwaldungen noch an den Stellen einen guten Erfolg versprechen, wo von der Eichenbaumzucht kein Erfolg zu erwarten steht. Die Erfahrung hat fast überall gelehrt, daß die Eiche auch auf schlechtem Boden in den ersten 20 Jahren schnell wächst, und nur nach dieser Zeit wegen Mangel an hinreichender Nahrung anfängt zu kränkeln.

Sobald der Zeitpunkt eintritt, wo die Rinde aufhört, schnell zu wachsen, fängt die Rinde an der Wurzel an zu bersten; und dies ist der Zeitpunkt, wo die Rinde geschält werden muß, weil sie sonst aufhört Spiegelrinde zu sein, und sich ihre Qualität verringert. Je schlechter der Boden, um so eher fängt die Rinde an zu bersten, und um so kürzer ist die Umtriebszeit. Wir können aber auch durch viele factische Erfolge nachweisen, wie sehr sich überall die Eichenniederwaldungen rentiren.

Sobald die Eichenschläge erst in ordnungsmäßigem Betriebe sind, bedürfen sie nur einer sehr geringen Pflege und keiner bedeutenden Culturstkosten; denn sie ergänzen sich nach dem Abtriebe wieder von selbst durch Wurzel- und Stängelschläge; sie gewähren ferner durch ihre kurze Umtriebszeit einen schnellen und reichlichen Ertrag, so daß es dem Landmanne schon möglich wird, die Früchte seiner Werke zu genießen. Durch sie dürfte es selbst dem kleinen Grundbesitzer möglich werden, seinen Bedarf an Holz selbst zu gewinnen und daneben sich noch nach Bestellung seines Acker durch die Vorlegewinnung eine nicht unbedeutende baare Einnahme zu verschaffen, da bei nicht zu großem Umfange des Waldes er so viel Zeit erübrigen wird, sie durch seine eigenen Leute, die gerade dann nicht übermäßig beschäftigt sind, schälen zu lassen und mit seinem Gespann an den Bestimmungsort abzuliefern. Wir wollen hierbei zugleich auf die Bepflanzung der Grenzschneiden, Grabenaufwürfe, Berkoppelungen u. aufmerksam machen, wie dies am Rhein geschieht, da sich diese Art

der Eichencultur vorzugsweise für die kleineren Landwirthschaften eignet, und von ihnen fast nur allein durchgeführt werden kann. Die Zweckmäßigkeit einer derartigen Bewirthschaftung leiten wir aus den am Rhein beobachteten Verfahren ab. Der größte Theil der dortigen Eichenschläge ist Privatbesitz und zwar Eigenthum der kleineren Grundbesitzer. Gewiß der beste Beweis für die Ertragsfähigkeit der Eichenwaldungen. Die Waldungen sind entweder Gemeindegut, oder jeder Bauer hat seinen Eichen Schlag, wie es meist der Fall ist, der ihm außer seinem Holzbedarf durch Selbstbearbeitung und dem Transport der Rinde reichlichen Ertrag gewährt. (Polyt. Centralblatt.)

Ueber die Anfertigung der Platten für Kupferstecher durch Galvanismus.

Von A. Knoblauch.

Gewiß hat jeder Kupferstecher und Kupferdrucker mehr oder weniger mit der Unvollkommenheit der auf gewöhnlichem Wege durch Kupferschmiede angefertigten Platten zu kämpfen gehabt. Diese Unvollkommenheiten haben hauptsächlich ihren Grund in der Unreinigkeit des Kupfers selbst (dem Aschigsein) und in dem schlechten Schleifen der Platten. Beide angeführte Uebelstände sind auch zum Theil die Ursache, warum viele gestochene Kupferplatten nur eine geringe und weniger gute Anzahl von Abdrücken zulassen, indem der Drucker die Platten mehr wischen muß und dabei dieselben zu sehr angreift. (abreißt).

Auf dem galvanischen Wege kann man nach der jetzt allgemein bekannten Methode Platten erzeugen, welche die vollkommenste Oberfläche haben, und hat dazu nur das einmalige saubere Schleifen und Poliren einer Originalkupferplatte zu besorgen. Verfäht man im Anfange der Operation des Niederschlagens recht vorsichtig langsam, so gewinnt man eine sehr feste Schicht, auf welcher man arbeitet. Die späteren Lagen kann man schneller niederschlagen. Der Verf. hat die Erfahrung gemacht, daß solche Platten sich außerordentlich schön äßen und mit dem Grabstichel gut behandeln lassen. Von Aschigsein und von Schleifrisen findet man natürlich keine Spur.

Diese Platten eignen sich vorzugsweise zum Trockenwischen, indem sie, je länger gedruckt, eine immer schönere Oberfläche erhalten.

Der Selbstkostenpreis stellt sich auf ungefähr 5 Sgr.

für den Quadrat Zoll; die größere oder geringere Stärke der Platte bedingt vorzüglich den Preis. Hält man die Platten sehr dünn, so sind sie durch Hintergießen von Blei oder einem ähnlichen Metalle zu verstärken. Das galvanische Kupfer hat einen noch einmal so großen Werth als gewöhnliches Kupfer; daher sind alte galvanische Platten sehr gut zu verwerthen.

(Polytechnisches Centralblatt.)

Verfahren zur Fabrikation von Mineraltheer, Mineralkitt, Asphaltfirniß und Ruß.

Folgendes ist das Verfahren zur Fabrikation dieser Artikel, welches sich Dr. Ernst Sell zu Offenbach (Großh. Hessen) im Jahre 1846 für Bayern patentiren ließ:

„Steinkohlentheer ist das Product, das ich vorzugsweise zur Darstellung meiner Artikel verwende; es geschieht dies in folgender Weise: ich destillire den Steinkohlentheer und erhalte dabei im Beginne der Destillation ein äußerst flüchtiges Del von etwa 5 bis 10 Grad Cartier, welches besonders aufgefangen wird.

Bei fortgesetzter Destillation erscheint später ein Del, welches im Wasser unter sinkt, und zuletzt Naphthalin. Beide Dele sind Lösungsmittel für Kautschuk, besonders wenn sie gereinigt sind. Der in der Destillirblase sich befindende Rückstand wird, so lange er noch flüssig ist, abgelaßen und bildet den Mineraltheer.

Wird dieser mit feingemahlenem, kohlensaurem und thonhaltigem Kalk zusammengebracht, in der Hitze zu einem Teig zusammengestampft und in Formen eingeschlagen, so erhält man den Mineralkitt (Asphaltmastix).

Das Reinigen des flüchtigeren Antheils Del geschieht auf folgende Weise: um das ihm anhängende Ammoniak zu trennen, wird es mit Säure geschüttelt und dann mit Kaltmilch und Wasser destillirt. Man erhält so ein Del, welches 15 bis 20 Grad Cartier wiegt. Dieses eignet sich besonders gut zum Auflösen des Kautschuks.

Die schweren Dele werden mit Aetzalkalilauge geschüttelt und dann verwendet. Es ist nicht unbedingt nöthig, diese Dele zu reinigen, schon im rohen Zustande

sind dieselben anwendbar, nur wird ein weniger guter Asphaltfirniß erhalten; dieser besteht aus Kautschuk, Colophonium und reinem Bitumen der Steinkohle, welches wie der Mineraltheer erhalten wird, indem man die Destillation etwas weiter fortsetzt und dadurch eine festere, sprödere Masse erhält. Diese drei Substanzen sind in den entsprechenden Steinkohlentheer-Deelen aufgelöst. Es kann jedoch auch Terpentinöl verwendet werden, nur wird dadurch der Firniß theurer und schwerer trocken. Alle Rückstände, wie Naphthalin, Del, welches sich nicht zur Darstellung des Firnisses eignet, werden in hohen Thürmen aus Eisenblech, welche mit beweglichen Drahtsieben versehen sind, zu Ruß verbrannt. Auf die Construction dieser Thürme leitete mich die Idee der Davy'schen Sicherheitslampe, da die Kohle auf keine Weise so schnell abgekühlt werden kann, folglich ihr die Möglichkeit benommen ist, durch Verbrennen in sich selbst Asche zu bilden. Es wird hiedurch ein für den Buchdruck wie für die Lithographie vorzügliches Product erzielt.“

(Polyt. Jour.)

Polirmittel für Glas; nach L. K. Sensburg und J. J. Pasch.

Man sucht auf den Eisensteinwerken, auf denen Brauneisenstein gefördert wird, derbe Stücke desselben, denen keine thonige Steine adhären, aus, brennt sie und kühlt sie schnell ab. Der gebrannte Eisenstein wird mittelst eines Pochwerks zerkleinert und hierauf auf einer Steinmühle zum feinsten Pulver gemahlen, welches man dann trocknet. Für härtere Glasarten werden dem Eisenstein vor dem Brennen 6 — 10 Procent Achat zugesetzt. Das so dargestellte Polirpulver besitzt eine größere Gleichförmigkeit, wie das Product der Bitriolhütten, die sogenannte Pottée, welches bisher in Anwendung war, und bei dessen Anwendung beim Poliren oft Zeit verloren geht, weil die gröbren Theile Risse im Glase verursachen, die dann wieder weggeschliffen werden müssen.

(Polyt. Centralblatt.)

Mittheilungen

für den

Gewerbeverein des Herzogthums Braunschweig.

N^o 41.

October

1850.

Inhalt. Ueber die Anwendung der überhitzten Wasserdämpfe insbesondere, zur Bereitung fetter Säuren. Von Prof. E. A. Scharling. — Ueber die Bereitung der Schmierseife mittelst Soda. — Das württembergische Musterlager.

Ueber die Anwendung der überhitzten Wasserdämpfe, insbesondere zur Bereitung fetter Säuren.

Von Prof. E. A. Scharling.

Die Anwendung der überhitzten Wasserdämpfe zur Verkohlung des Holzes gab die erste Anleitung, daß man sie zu einem ähnlichen Zwecke verwendete, nämlich zur Reinigung der in den Zuckersiedereien einmal benutzten Knochenkohle. In mehreren Zuckersiedereien in Berlin und Magdeburg soll dieses Nachbrennen — wenn man diesen Ausdruck brauchen darf — durch Wasserdämpfe bewerkstelligt werden, und einer von unsern hiesigen Fabrikanten wandte sich an mich, um Aufschluß zu erhalten, ob Knochenkohle, auf diese Art gereinigt, für eben so gut betrachtet werden könne, als die auf gewöhnliche Weise behandelte. Während nämlich einige Fabrikanten diese neue Reinigungsmethode unbedingt empfehlen, behaupten andere, daß Knochenkohle, durch überhitzte Wasserdämpfe gereinigt, dem letzten aus dem rohen Zucker gewonnenen unkrystallisirbaren Syrup einen besonderen Nebengeschmack mittheile.

Durch Bestimmung der entfärbenden Kraft zweier Proben Knochenkohle, die eine auf gewöhnliche Art nachgebrannt, die andere mittelst Wasserdämpfen behandelt, wurden beide gleich gut befunden, beide jedoch waren viel

weniger entfärbend als neue Kohle. Zwei gleich große Gewichtstheile von jeder Probe wurden nun in zwei Retorten geglüht, wodurch aber die mittelst Wasserdämpfen gereinigte Kohle weit mehr brenzliches Del und kohlen-saures Ammoniak entwickelte als die durch offenes Feuer nachgebrannte Kohle.

Die erst genannte Sorte ist mithin nicht sorgfältig genug gereinigt gewesen und dadurch wäre vielleicht der oben erwähnte Nebengeschmack zu erklären; daß man die Anwendung der Wasserdämpfe zur Reinigung der Knochenkohle jedoch nicht gleich verwerfen darf, ist einleuchtend. Diese Erfahrung dürfte vielmehr den Fabrikanten lehren, die Einwirkung der Dämpfe nicht zu früh zu unterbrechen, und überhaupt die Reinheit der behandelten Kohle zu prüfen.

Von weit größerer Wichtigkeit ist der in England gemachte Gebrauch der überhitzten Wasserdämpfe zur Reinigung des Palmöls. Da beinahe alle früher angewandten Methoden zum Bleichen des Palmöls schwierig und kostspielig sind, erregte es meine Aufmerksamkeit in hohem Grade, als ich erfuhr, daß man in England die überhitzten Wasserdämpfe zur Darstellung der freien Säuren des Palmöls anwende, und daß zugleich die Producte dadurch gebleicht würden.

Bei einem Versuche im Laboratorium wurden zwei Pfund frisches Palmöl in einem kleinen kupfernen Kessel mit wohlverschließendem Deckel gethan und zwei Stunden lang überhitzte Wasserdämpfe hindurch geleitet; es wurde ein Pfund der fetten Säuren, die beinahe farblos waren und deren Schmelzpunkt nahe an 54° C. lag, erhalten.

Die Ueberhitzung der Dämpfe wurde bewerkstelligt, indem man sie durch ein spiralförmig gebogenes Rohr von neun Ellen Länge leitete; der innere Durchmesser der Röhre betrug $\frac{1}{3}$ Zoll. Das Rohr wurde mit Holzkohlen in einem gewöhnlichem Ofen so stark erhitzt, daß das Palmöl mittelst der durchgeleiteten Dämpfe eine Temperatur von ungefähr 160° C. erhielt. Der Kessel wurde mit Kohlenfeuer in dieser Temperatur gehalten.

Die nähere Untersuchung, theils der überdestillirten Säuren, theils der zurückgebliebenen Reste des Palmöls, habe ich noch nicht Gelegenheit gehabt zu untersuchen; daß man aber nach Entfernung des flüssigen Theils durch Pressen in dem zurückbleibenden festeren ein treffliches Material zu Lichten haben wird, ist allem Zweifel überhoben. In theoretischer Hinsicht scheint es mir von besonderer Wichtigkeit, zu erfahren, ob auch andere Glyceride (fette Körper, die durch Seifenbildung Glycerin oder Selsüß geben) auf eine ähnliche Weise zerlegt werden.

Durch Behandlung des Ricinusöls auf eine ähnliche Art wurde im Destillate eine Mischung fetter Säuren erhalten, die, auf Löschpapier gebracht, feste perlmutterglänzende Schuppen, die sehr ähnlich mit der Ricinistearinsäure waren, hinterließ, während der größte Theil des Destillats von dem Papiere eingefogen wurde.

Durch Behandlung des Talgs mit überhitzten Wasserdämpfen wurde eine feste krystallinische Masse erhalten, die größtentheils aus Margarinsäure bestand. Die Zerlegung des Talgs auf diese Weise ging indessen so langsam von Statten, daß es zu technischem Gebrauch nicht vortheilhaft sein wird, die Margarinsäure auf diese Art darzustellen.

Bei allen diesen Destillationen wurde auch nicht die geringste Spur von Acrylverbindungen bemerkt, und ebenso wenig habe ich in dem mit überdestillirten Wasser Pyrelainsäure oder Fettsäure gefunden.

Nachdem es also bewiesen war, daß verschiedene Glyceride, jedoch mit ungleicher Leichtigkeit, nur durch überhitzte Wasserdämpfe auf eine ähnliche Art, wie durch starke Basen zerlegt werden, ging ich zur Prüfung der Einwirkung der überhitzten Wasserdämpfe auf Ballrath, Döglingthran und Wachs über.

Da die nähere Untersuchung der von diesen gewonnenen Producte noch nicht geschlossen ist, bemerke ich hier nur, daß die drei hier genannten Körper auf eine ähnliche Art, wie durch starke Basen zerlegt werden. Im Destillate von Wachs ist Brodie's Gerotinsäure gefunden worden.

Von besonderem technischen Interesse ist folgende Erfahrung: wenn gewöhnlicher stinkender Thran auf eine ähnliche Art wie die genannten fetten Körper behandelt wird, wird der Thran von allem Geruch befreit; die Dämpfe reißen sämtliche stinkende flüchtige Säuren mit sich fort, und da die hierbei angewandte Temperatur allem Anschein nach hoch genug ist zur Zerlegung der Gährung hervorbringenden Körper, die vermuthlich die Bildung der Phocensäure u. in dem rohen Thran bewirken, ist es nicht wahrscheinlich, daß ein auf diese Art gereinigter Thran späterhin den früheren üblen Geruch wieder annehmen wird. Die bis jetzt aufbewahrten Proben haben sich in mehreren Monaten unverändert gehalten.

Es ist klar, daß es weit besser sein würde den Thran aus dem Speck auf eine ähnliche Art auszusmelzen; es würde einem großen Uebel für die Bewohner von vielen Städten, wo Thran ausgeschmolzen wird, abhelfen, denn durch passende Abkühlung der Dämpfe, die in Berührung mit dem Speck gewesen waren, und durch Leitung der nicht verdichteten Luftarten bis unter den Koff des Dampfkessels, würden diese gänzlich verbrennen, und somit die Umgegend nicht verpestet können.

Es ergibt sich von selbst, daß man die überhitzten Wasserdämpfe mit Vortheil auch zur Darstellung verschiedener pharmaceutischer Präparate verwenden kann; als Beispiel kann folgender Versuch dienen.

Durch Leitung überhitzter Wasserdämpfe durch einen mit gestoßenen Nelken und Bimsstein in erbsengroßen Stücken zur Hälfte gefüllten blechernen Cylinder wurden aus 1 Pfund bester Sorte Amboina-Nelken 5 Loth Del erhalten. Die mit überdestillirte Wassermenge betrug ungefähr 8 Pfund.

Aus 1 Pfund bester Bourbon-Nelken wurden am ersten Tage nach vier Stunden 4 Loth Del erhalten, und am nächsten Tage durch nochmalige Leitung der überhitzten Wasserdämpfe durch die nämlichen Nelken wiederum 1 Loth; von dieser letzten Quantität wurde jedoch das Meiste in den ersten zwei Pfund Wasser erhalten. Es waren also in acht Stunden 16 Pfund Wasser überdestillirt, ohne daß ein größeres Resultat erhalten wurde, als in den fünf Stunden, welche der ersgenannte Versuch dauerte. Ein dritter Versuch wurde mit 2 Pfund Bourbon-Nelken zweiter Sorte angestellt, und hierdurch wurden in 8 Stunden $7\frac{1}{2}$ Loth Del und 16 Pfund milchiges Wasser erhalten. Zur theilweisen Gewinnung des in dem milchigen Wasser enthaltenen Del, und einer Prüfung, ob es die Unkosten lohnen würde, die einmal mit

Wasserdämpfen behandelten Nelken einer nochmaligen Destillation zu unterwerfen, wurden alle zu den verschiedenen Versuchen verwendeten Nelken mit sämmtlichem überdestillirten Wasser in einen gewöhnlichen Destillirkessel gethan. Bei der Destillation wurden in den ersten acht Pfund Wasser nur ungefähr 2 Loth Del erhalten. Das später erhaltene Wasser war beinahe ganz klar, und selbst nach mehrstündigem Stehen wurde kein Del ausgeschieden.

Der zu diesen Destillationen angewandte Apparat besteht im Wesentlichen aus einem Cylinder aus verzinn-tem Messingblech von $7\frac{1}{2}$ Zoll Höhe und 5 Zoll Durchmesser, der sich unten trichterförmig verengt. Die untere Oeffnung wird mit einem durchlöchernten Stück Blech bedeckt, damit die Substanz nicht durchfallen kann, während die obere mit einem wohlverschließenden mit einem rechtwinkligen Zuleitungsröhre versehenen Deckel vollkommen dicht verschlossen wird. Der Cylinder ist von einem größeren aus Weißblech, der 7 Zoll im Durchmesser hat, umgeben; der Zwischenraum wird mit Reispreu und dergleichen angefüllt, damit der innere Apparat nicht abgekühlt wird. Der Apparat wird in der einen Oeffnung einer Woulff'schen Flasche, die ein wenig Wasser enthält, angebracht, die andere Oeffnung wird mit einer Liebig'schen Kühlröhre in Verbindung gesetzt. Die Woulff'sche Flasche ist mit Flanell umgeben.

Man ersieht leicht, daß man mit dem oben erwähnten Apparat und mittelst einer passenden Menge überhitzter Wasserdämpfe in einer weit kürzeren Zeit und mit weit weniger Unkosten eine ebenso große Ausbeute erhalten kann, als wenn man die Destillation der Nelken mit dem Wasser mehrmals wiederholt.

Benzoesäure ist auch auf eine ähnliche Art dargestellt worden; man erhielt ungefähr 8 Procent des angewandten Benzoescharzes. Die Säure hatte einen ähnlichen Geruch wie die aus Benzoes durch gewöhnliche Sublimation gewonnene.

Sämmtliche obenerwähnte Destillationen sind von meinem Assistenten Hrn. Lohe ausgeführt worden, der auch den Apparat zur Destillation der ätherischen Oele entworfen hat. (Polyt. Journ.)

Ueber die Bereitung der Schmierseife mittelst Soda.

Von J. G. Gentete, Fabrikant in Stockholm.

Die Darstellung der Schmierseife ist in Dr. Knapp's chemischer Technologie Bd. I. S. 367 genau

beschrieben; ich theile im Folgenden über die Bereitung dieser Seife, welche bis jetzt fast nur in den Seestädten des nördlichen Europa's fabricirt wird, einige Versuche mit, welche dahin zielten, bei ihrer Darstellung Soda anzuwenden, weil es gewiß vortheilhaft wäre, nicht auf die stets im Preise steigende Potasche beschränkt zu sein.

Ich versuchte zuerst direct, welches Product man erhält, wenn man das Kali in der Schmierseife durch Natron ersetzt. Es wurden 2 Pfd. 2 Loth = 66 Thln. guter Schmierseife von Hanföhl, mit Kochsalz ausgesalzen, die Mutterlauge abgetrennt, einmal geschliffen und zu einem Seifenleim von 2 Pfd. 11 Loth = 75 Thln. aufgelöst. Diese Seife war nun ein grünlicher Brei, der auf einer Glasplatte zu einer festen Masse erstarrte, welche undurchsichtig wurde. Bei Zusatz von Wasser unter Wiederaufwärmung, bis die Masse 2 Pfd. 18 Loth = 82 Thln. wog, wurde sie weicher, blieb beim Erstarren noch ziemlich dick, wurde aber nachher trüb und darauf wieder weicher. Mit noch mehr Wasser bis auf 3 Pfd. 2 Loth = 98 Thln. verdünnt, erstarrte die Masse zu einer durchsichtigen Gallerte, welche aber nicht mit der eigentlichen Schmierseife zu vergleichen war, da diese zwar weich, jedoch bei gehöriger Consistenz nicht gallertartig ist.

Auf dieselbe Art wie bei der Bereitung der Schmierseife wurde nun Hanföhl mit Aeknatron direct verseift, aber bei keinem Wassergehalt nahm die Seife die Form der Schmierseife an; bei geringem Wassergehalt wurde sie nach dem Erstarren trübe, bei größerem blieb sie zwar klar, erstarrte aber zu einer dünnen elastischen Gallerte. Bei beiden Versuchen überzeugte ich mich auch, daß das Trübwerden weder von anhängendem Salz noch von überschüssiger Lauge herrührt.

Es ergibt sich also, daß bei der Bereitung der Schmierseife das Natron keineswegs das Kali ersetzen kann. Es wurde nun weiter untersucht, wie sich Gemenge beider Seifen mit dem nöthigen Wassergehalt verhalten.

Zu diesem Behufe wurden 2 Pfd. von den 3 Pfd. 2 Loth. Seife, welche zu dem ersten Versuche gedient hatten und nun ein Natronseifenleim waren, abgewogen. Diese 2 Pfd. entsprechen 1 Pfd. $13\frac{1}{3}$ Loth der ursprünglichen Kali-Schmierseife = $43\frac{1}{3}$ Thln.; zu ihr wurden gesetzt 2 Pfd. = 64 Thln. unversehrt Kali-Schmierseife und im Kochen gemischt. Die Mischung erhielt erst beim Abdampfen auf 3 Pfund 16 Loth oder 112 Thle. eine befriedigende Consistenz und die Eigenschaften einer guten

Schmierseife. Es war somit ausgemacht, daß eine Mischung beider Alkalien zur Erzeugung von Schmierseife tauglich ist, und beschloffen, Versuche in größerem Maßstab darüber anzustellen.

Im vorhergehenden Versuche hatte man angewendet:

43 $\frac{1}{3}$ Kaliseife, vorher in Natronseife verwandelt;

64 Kaliseife;

107 $\frac{1}{3}$; man erhielt von diesen 107 $\frac{1}{3}$ Thln. 112 Thle. Kalinatron-Schmierseife, welche die Consistenz der Kaliseife hatte, woraus hervorgeht, daß die Kalinatron-Schmierseife wasserhaltiger sein und doch die gleiche Consistenz haben kann wie gewöhnliche Schmierseife.

Die Alkalinität, d. h. die Sättigungscapazität beider Alkalien in der Mischung verhielt sich wie 2 Natron zu 3 Kali, woraus hervorgeht, daß man eine Mischung der Alkalien anwenden kann, wobei 2 Thle. des Oels durch Natron und 3 Thle. durch Kali verseift werden.

Resultate zweier Versuche im Großen.

- I. 1440 Pfd. Potasche à 52° Descroiz. = 74880° Descroiz.
460 Pfd. krySTALLisirte Soda à 36° = 16560° "

Beider Alkalinitäten verhalten sich wie 5,5 : 1.

Kalk, die erforderliche Menge.

Die Laugen verseiften:

3564 Pfd. Hanföhl, das Oel jedoch gemessen, und sein Gewicht per Volum gleich dem des Wassers angenommen, wie es in der Fabrik zur Vergleichung der Subresultate üblich war. Durch Multiplication der Pfundzahl mit dem spec. Gewicht des Oels erhält man das richtige Gewicht.

60 Pfd. Oelsäure der Stearinsäurefabriken. Diese 60 Pfd. Oelsäure wurden nachgegeben, um einen vorhandenen Alkali-Ueberschuß rasch wegzuschaffen.

Man erhielt 8850 Pfd. schöner Schmierseife.

- II. 1420 Pfd. Potasche à 52° Descroiz = 73840° Descroiz.

970 Pfd. krySTALLisirte Soda à 36° = 34920° "

Beider Alkalinitäten verhielten sich wie 2,1 : 1.

Die Lauge verseifte:

3755 Pfd. Hanföhl, berechnet wie oben;

40 Pfd. Talg;

102 Pfd. Oelsäure;

und lieferte 9720 Pfd. Schmierseife von ganz richtiger Beschaffenheit.

Nun lassen sich folgende Vergleiche anstellen:

1.000 Hanföhl geben Seife mit Potasche 2.283 — 2.350;
nach Versuch I mit Potasche und Soda 2.442;
nach Versuch II desgleichen . . . 2.498.

Es ist also offenbar vortheilhaft, bei der Fabrication der Schmierseife außer der Potasche auch Soda anzuwenden; man sieht, daß im letzten Versuch 2 Thle. des Fettes durch Kali und 1 Thl. durch Natron verseift wurden.

Ich bemerke noch, daß das Sodasalz (sel de soude) wie es im Handel vorkommt, zu diesem Zweck nicht anwendbar ist, weil es in der Regel soviel Kochsalz enthält, daß dasselbe eine theilweise Scheidung der Seife veranlaßt, so daß man sie nicht klar erhalten kann; man muß sich daher auf Anwendung der krySTALLisirten Soda beschränken.

Wird bei Bereitung der Schmierseife zugleich Talg oder Thran angewendet, so ist das Product etwas wasserhaltiger und härter. Gewöhnlich benutzt man diesen Umstand im Sommer, um der Schmierseife die härtere Consistenz zu verleihen. Talg ist aber verhältnißmäßig stets theurer als Hanföhl, und die Thranseife ist bekanntlich nicht von ihrem eigenthümlichen Geruch zu befreien, welcher auch der mit ihr gereinigten Wäsche hartnäckig anhängt. Wendet man nun zur Verseifung außer der Potasche auch Soda an, so kann man den Talg entbehren, und erhält doch eine (geruchfreie) Seife von großer Festigkeit, die man noch dadurch erhöhen kann, daß man aus der Seifenmasse 1 bis 2 Proc. mehr Wasser verdunstet, als zur gewöhnlichen Consistenz erforderlich ist. (Polyt. Jour.)

Das württembergische Musterlager.

Unter diesem Namen wird nach einer Bekanntmachung der Centralstelle für Gewerbe und Handel in Stuttgart eine Sammlung von in- und ausländischen wohl gelungenen Gewerbezeugnissen angelegt werden, mit dem Zwecke, den Behörden ein Bild von dem jeweiligen Stande der in- und ausländischen Industrie nach ihren wesentlichen Beziehungen zu gewähren, dem inländischen Gewerbe Stande zur Kenntniß und Nachahmung musterhafter Stücke Gelegenheit zu geben, zugleich aber auch dem in- und ausländischen Handelsstande von den tüchtigeren Gewerbezeugnissen des Landes Kenntniß zu verschaffen und hiermit den letztern zu Absatzwegen zu verhelfen. Ausführlichere Mittheilungen hierüber enthält das Gewerbeblatt aus Württemberg. 1850. Nr. 23. (Polyt. Centralblatt.)

Herausgegeben vom Vorstande des Gewerbe-Vereins.

Redigirt von Dr. Franz Barrentrapp.

Druckt bei Friedrich Vieweg und Sohn in Braunschweig.

Mittheilungen

für den

Gewerbeverein des Herzogthums Braunschweig.

N^o 42.

October

1850.

Inhalt. Ueber die englischen Banknoten. — Das Löthen der Schildkrötenchale. — Ein Mittel, um Elektrisirungsmaschinen stets wirksam zu machen. — Generalversammlung der Mitglieder des Gewerbevereins für das Herzogthum Braunschweig. — Weihnachtsausstellung.

Ueber die englischen Banknoten.

Von Barlow.

Barlow beschrieb in einer über diesen Gegenstand in der Royal Institution gehaltenen Vorlesung die charakteristischen Kennzeichen der Banknoten und das Verfahren bei der Fertigung. Die Schutzmittel, um sich vor Betrug zu sichern, bestehen bloß in der vollkommenen Gleichheit und schnellen Erkenntheit der Noten, geheime Zeichen sind längst aufgegeben.

Die Kennzeichen des Papiers sind Farbe, Dünneheit, Anfühlen, Wasserzeichen und rauher Rand. Die Farbe ist ein eigenthümliches Weiß. Man hat vorgeschlagen, die Noten durch verschiedene Farben zu unterscheiden, um dadurch das Publicum noch mehr vor Betrug zu schützen; dies geschieht jetzt in Belgien, und auch in Rußland circult gefärbtes Papiergeld. Auch in Frankreich wurde zu gleichem Behufe eine Färbung eingeführt, wovon man aber bald wieder zurückkam und mit Recht, weil der dadurch gewährte Schutz in der That nur ein scheinbarer war. Die Dünneheit einer englischen Banknote ist etwas sehr in die Augen fallendes; sie ist so dünn, daß durch Auswaschen nichts daran verändert werden kann. Dies geschah aber ehemals, sowie Verfälschungen durch Ausschneiden des Fünf- und Einsegen von: Zehn, dafür. Das Papier einer Note wiegt jetzt nur 19½ Grains. Als ein Merkmal kann auch die Festigkeit dieses Papiers gelten, nämlich sein Widerstand gegen Abnutzung im Verkehr und speciell

bei Barlow's Probe; ungeleimt wiegt nämlich eine Note 18 Gran, in welchem Zustande sie ein Gewicht von 36 Pfd. trug; geleimt, wodurch sie selbst um 1½ Gran schwerer wird, trug sie noch weitere 20 Pfd., also im Ganzen 56 Pfd., oder einen halben Centner; es ist daher nicht zu verwundern, daß eine Banknote so viel aushält. Ihre Festigkeit und Dauerhaftigkeit ist Folge der Güte des dazu verwendeten Materials und der Sorgfalt bei dessen Verarbeitung. Das Gefühl einer Banknote in der Hand ist ein eigenthümliches und beruht auf der krausen Beschaffenheit derselben; dieses Kennzeichen ist den Banknotenbeamten ein so gewohntes, daß einige die verfälschten Noten so schnell durch das Gefühl unterscheiden, als sie die einzelnen Stücke zählen können. Die Wasserzeichen erzielt man durch das Ausbreiten des Zeugs über eine Drahtform und einen auf den Zeug gebrachten Draht. Mit der Drahtform umzugehen ist sehr schwierig, und daher eines der Hindernisse für den Fälscher, welcher sich sein Papier selbst fertigen muß; jede Nachahmung des Drahtzeichens mittelst der Druckerpresse muß unvollkommen ausfallen. Die Eigenthümlichkeiten des Randes scheinen weniger bekannt zu sein als die übrigen, obwohl sie ein wichtiges Schutzmittel sind; die rauhen Säume oder Ränder entstehen durch die Verdünnung des Zeuges unter dem Formrahmen und können durch keine andere Bearbeitung des Zeugs hervorgebracht werden. Zwei Noten werden zugleich gefertigt und in der Mitte auseinander geschritten; daher hat jede circulirende echte Note drei raube Ränder und einen glatten Rand; letztern auf einer der kürzern Seiten. Sind

diese Kennzeichen nicht vorhanden, so ist die Note verächtlich.

Die eigenthümliche Behandlung des Papiere, um eine Note daraus zu machen, besteht im Bedrucken desselben sowohl mit Typen (Lettern) als mit Platten. Man druckt täglich 30,000 Noten in der Bank, und die vollkommene Gleichheit derselben verbürgt die merkwürdige Eigenschaft des Stahls, beliebig weich und hart gemacht werden zu können. Die einmalige Gravirung einer Stahlplatte reicht deshalb für eine Unzahl von Noten hin; ein Cylinder von weichem Stahl nimmt im Relief ganz genau auf, was in die Platte gravirt ist, und der gehärtete Cylinder überträgt dann dasselbe Dessin auf eine beliebige Anzahl weicher Platten, die hierauf behufs ihrer Anwendung in der Druckerpresse gehärtet werden. Das dem Drucken vorausgehende Feuchten des täglichen Papierbedarfs geschieht nach dem sinnreichen Verfahren von Oldham sen.; das in die Flüssigkeit gelegte Papier wird der Einwirkung einer Luftpumpe unterworfen; in dem Maße als sich das Vacuum bildet, entweicht die Luft aus dem Papier und Flüssigkeit dringt dafür ein. Eine sinnreiche Maschine dient zum Zählen und Registriren der Noten.

An falschen Einpfundnoten wurden von 1811 — 1820 jährlich zwischen 4825 und 27993 eingeliefert, an Fünfpfundnoten von 1821 — 1849 jährlich zwischen 32 und 507 Stück, an Zehnpfundnoten im letzteren Zeitraume zwischen 2 und 77 Stück. (Polyt. Centralbl.)

Das Löthen der Schildkrötenchale.

Von C. Pflüger jun., Drehermeister in Ludwigsburg.

Dieses Löthen oder eigentliche Zusammenschweißen der Schildkrötenchale geschieht, ohne daß ein besonderer Löthkörper zwischen die zu vereinigenden Theile gebracht wird, einzig unter dem erweichenden Einfluß des heißen Wassers und zugleich unter einem gewissen auf die Löthstelle ausgeübten und die getrennten Theile anhaltend zusammenpressenden Druck, wobei vermuthlich ein Theil desjenigen Bestandtheils der Schildkrötenchale, welcher die Cohäsion ihrer Materie vermittelt, auf die Oberfläche hervortritt und durch gegenseitiges Eindringen in die sich darbietenden und durch den Druck innig genäherten Flächen der getrennten Theile die feste Vereinigung derselben bewirkt. Diese ist, wenn dabei gehörig zu Werke gegangen wurde, öfters so vollkommen, daß, wenn die

beiden Stücke einerlei Farbe hatten, die Stelle der Zusammenfügung schwer zu erkennen und nur bei verschiedener Grundfarbe oder an den nicht zusammentreffenden dunkleren Flecken der Schale sichtbar ist.

Das Hauptinstrument bei dieser Arbeit ist die Löthzange, eine leichte Zange von Eisen, deren Schenkel, vom Drehpunkt abwärts etwa 11 Zoll lang, wie bei einer Schmiedezange so gestellt sind, daß mittelst eines Ringes durch das Weiteraufwärtschieben desselben ein beliebiger Druck auf die vom Endstück der Zange erfaßten Gegenstände gegeben und fortgesetzt werden kann. — Dieses ist etwa 4 Zoll lang und trägt bewegliche Backen von Messing von $2\frac{1}{2}$ '' Dicke, in Breite und Länge nach dem zu löthenden Gegenstand sich richtend, gewöhnlich aber 7'' breit. In der Mitte ihrer Hinterseite ist ein eisernes, eine halbe Linie vorstehendes Knöpfchen, und über dasselbe her ein Steg, dessen rechtwinklich gebogene Enden zu beiden Seiten des Knöpfchens angelöthet sind. Die längliche Oeffnung zwischen Steg und Backen kann $4\frac{1}{2}$ '' auf $3\frac{1}{2}$ '' betragen. Die Enden der Zange sind nach dieser Oeffnung geformt und tragen auf zwei Ansätzen die Stege; ein über denselben durchgesteckter Stift verhindert das Abfallen der Backen. Denselben muß jedoch so viel Spielraum gelassen werden, daß sie nach allen Seiten hin einige freie Bewegung haben, der Druck der Zange aber unmittelbar nur auf die Knöpfchen geschehen kann. Diese Einrichtung der Zange macht es möglich, bei jeder Form und Dicke des Gegenstandes einen gleichen Druck auf alle von den Backen berührte Punkte geben und eine Zange für Backen von verschiedener Größe und Gestalt nach Erforderniß benutzen zu können.

Die Vorbereitung zum Löthen geschieht zuerst durch die Reinigung der beiden zusammenzufügenden Stücke, wenigstens an den Stellen, wo die Löthung stattfinden soll, und deren nächster Umgebung, wie man denn Reinlichkeit bei diesem Geschäft nicht genug empfehlen kann, da das Mindeste von Fett, auch der Staub und selbst das Berühren der Löthflächen mit den bloßen Fingern die Löthung verhindern kann. Zu diesem Ende schabt man die Stücke entweder ab oder legt sie in Seifenwasser und bürstet sie in diesem und nachher in klarem Wasser gut aus. Eine weitere Arbeit ist das Zusammenfügen der beiden Plättchen, welche gelöthet werden sollen. Man seilt nämlich die betreffenden Ränder der beiden Plättchen von einer Seite her schief zu, das eine von oben, das andere von unten, bis die schiefe Fläche 5—6 Mal so lang ist, als die Dicke des Plättchens beträgt,

und so, daß wenn die beiden schiefen Ränder aufeinander gelegt werden, die Fuge überall schließt, beide Oberflächen ununterbrochen fortlaufen und das Ganze in gleicher Dicke erscheint. Das Geseilte wird sodann glatt abgeschabt.

Vor dem Löthen hält man die beiden Plättchen, so weit sie angefeilt sind, einige Secunden lang in kochendes Wasser und nun bringt man das entsprechende Paar Backen auf die Zange und wärmt sie in Kohlenfeuer so weit, daß ein zwischen die Backen geklemmtes Stück weißen Briefpapiers kaum merklich gelb wird; man wärmt lieber etwas mehr und wartet, bis die rechte Farbe erscheint, indessen reinigt man die Lötstellen mit reiner Leinwand oder Papier von Staub, nimmt dann einen in Bereitschaft stehenden 8 oder mehrfach zusammengelegten Widel von weicher, feiner Leinwand oder ungefärbtem Baumwollenzug, hinlänglich breiter, als die Backen und mehr als doppelt so lang, als die Lötstuge, macht ihn mit warmem Wasser durchaus feucht (nicht naß), legt auf denselben die Arbeit genau zusammen und schlägt die andere Hälfte des Widdels darüber her. Mit Beihülfe der Enden desselben hält man nun die Arbeit unverrückt fest und faßt sie, wenn die Zange ihre rechte Wärme hat, vorsichtig zwischen deren Backen. — Anfangs läßt man die Zange nur schwach drücken, nach einigen Secunden vermehrt man den Druck allmählig, nach etwa 15 Secunden legt man den Ring an und die Zange mit der Arbeit zurück, bis die Backen nur noch handwarm sind, wo die Lötung geschehen sein wird. Die Stärke des Drucks darf nur eine mäßige sein, und um so geringer, je schwächer das Plättchen und je kleiner die Fläche der angewendeten Backen ist, auf keinem Fall aber stärker, als das Festhalten eines Beilspiels erfordert, während man Holz spaltet. Sollte die Lötung nicht vollkommen gelungen sein, so besprengt man den Widel wieder mit warmem Wasser, reibt ihn zwischen den Fingern, bis er durchgängig feucht ist und wiederholt das Löthen.

Eine andere Art der Zusammensetzung der Plättchen ist folgende: man feilt eins derselben von beiden Seiten schief zu, jedoch nicht messerscharf, in das andere macht man der Länge nach einen feinen Sägenschnitt, so tief, als der Keil des ersten ist. Diesen reinigt man, so wie den Schnitt, leßtern, indem man einen Streifen Papier durchzieht, von altem Staub und taucht das aufgeschnittene Ende, nachdem man vorn ein kleines auf den Seiten vorstehendes hölzernes Keilchen leicht eingesteckt hat, in kochendes Wasser. Die Schnittenden werden schnell

erweicht sein und sich beim allmählichen Tiefereinschieben des Keilchens auseinanderperren. Zuletzt taucht man die zusammenzufügenden Enden beider Plättchen ein, und sobald sie weich sind, entfernt man das Keilchen schnell, steckt die beiden Plättchen behende in einander und drückt die Schnittenden an. Auf diese Weise hält die Arbeit beim Umwickeln von selbst zusammen, weil aber die Schnittenden eine vorstehende Wulst bilden, so hält man die Arbeit beim Löthen etwa 15 Secunden lang fortwährend unter leichtem Druck der warmen Zange, ohne den Ring anzulegen und nimmt dann den Widel ab, wo man die Enden schon soweit geheftet finden wird, daß man das Vorstehende ohne Nachtheil gleichfeilen, reinigen und dann die Lötung vollenden kann.

Bei dieser Methode fällt die Arbeit zwar sehr gut aus, nur ist bei hellerer Schildkrötenchale der Grund des Sägenschnitts durchscheinend sichtbar.

(Polytechnisches Centralblatt.)

Ein Mittel, um Elektrirmaschinen stets wirksam zu machen.

Ein solches hat Münch der Akademie der Wissenschaften zu Paris angezeigt. Es besteht darin, daß man mit Seife einen leichten Strich auf beiden Seiten der Scheibe einer Elektrirmaschine vom Centrum nach der Peripherie zieht. Durch diese einfache Operation erhält man zu Zeiten, wo sich die Maschine ohne dasselbe sehr schlecht wirksam zeigen würde, die besten Resultate und gleich bei den ersten Umbrehungen wird man finden, daß alle Uebelstände, welche aus der Feuchtigkeit der Luft herrühren, gänzlich beseitigt sind. Sind die den Conductor tragenden Glasäulen mit einem Ueberzuge von Schellack versehen, so hat man auch darauf einige Striche mit Seife zu machen und sodann mit trockener Leinwand die Säulen zu reiben. Es ist klar, daß hierbei weiter nichts geschieht, als daß eine unbemerkbare Schicht von Seife zwischen die Oberfläche des Glases und die umgebende feuchte Luft gebracht wird. — Obwohl nun durch die mitgetheilte Erfahrung die Wichtigkeit des Einflusses feuchter Luft auf das Gelingen elektrischer Experimente nur noch mehr bestätigt wird, so glaubt doch Münch, und zwar wohl mit Recht, daß es weniger die feuchte Luft selbst sei, welche die elektrischen Verluste veranlasse, als vielmehr die geringe Isolirungsfähigkeit des Glases in feuchter Luft.

(Polyt. Notizblatt.)

Generalversammlung

der Mitglieder des Gewerbe-Vereins für das Herzogthum Braunschweig.

Montag, am 21^{ten} October, Nachmittags 3 Uhr,

findet im Medicinischen Gartensaale die Generalversammlung der Mitglieder des Gewerbevereins statt. Der Vorstand wird Bericht über die Leistungen und den Zustand des Vereins erstatten. Die Arbeiten der Schüler der Zeichenschule, sowie des Modellirunterrichts werden zur Ansicht ausgestellt werden.

Braunschweig, den 18. October 1850.

Im Auftrage des Vorstandes des Gewerbe-Vereins.
Dr. Barrentrapp, Schriftführer.

Weihnachtsausstellung.

Diejenigen Mitglieder des Gewerbevereins, welche an der Weihnachtsausstellung Theil zu nehmen wünschen, werden dringend ersucht, sich bis zum 27. October bei dem Schriftführer des Vereins im Locale der Herzoglichen Münze Vormittags zwischen 9 und 12 Uhr melden zu wollen. Wer sich nicht bereits gemeldet hat und dies veräumt, kann auf spätere Berücksichtigung nicht mit Sicherheit rechnen.

Braunschweig, den 18ten October 1850.

Prof. Dr. Barrentrapp, Schriftführer.

Gerausgegeben vom Vorstande des Gewerbe-Vereins.

Redigirt von Dr. Franz Barrentrapp.

Gedruckt bei Friedrich Vieweg und Sohn in Braunschweig.

Mittheilungen

für den

Gewerbeverein des Herzogthums Braunschweig.

N^o 43.

October

1850.

Inhalt. Protocoll der Generalversammlung des Gewerbevereins für das Herzogthum Braunschweig — Bericht des Vorstandes des Gewerbevereins für das Herzogthum Braunschweig. — Ueber die eigentliche Entstehung der gelblichen Flecke an den Cigarrenblättern. — Bekanntmachung des Vorstandes des Gewerbevereins, die diesem Winter zu haltenden Vorlesungen betreffend.

Protocoll

der

Generalversammlung des Gewerbevereins

für das

Herzogthum Braunschweig.

Geschehen im Locale des medicinischen Gartens am 21. October 1850, Nachmittags 3 Uhr in Gegenwart folgender Mitglieder des Vorstandes:

Er. Exc. Hrn. Staatsminister v. Schleinitz, Vorsitzender.

Herrn Ludwig Helst

» Kammerath Mahner.

» Schmidt.

» Selenka

» Professor Sillem

» Schulrath Uhde

» Bieweg

» Dr. Barrentrapp.

Nach Eröffnung der Sitzung durch den Vorsitzenden wurde nachstehender Bericht des Vorstandes des Vereines an die Generalversammlung verlesen.

Der Vorsitzende richtete darauf an die Versammlung die Frage, ob dieselbe mit der in dem Bericht beantragten Abänderung der Statuten in Betreff der Aufnahme eines Mitgliedes des Stadtmagistrates in den Vorstand des Gewerbevereins, in Folge des von den städtischen Behörden bewilligten Zuschusses zur Erhaltung der Zei-

chenschule einverstanden sei. Dieser Antrag wurde einstimmig von der Versammlung angenommen.

Die darauf vorgenommene Neuwahl der Mitglieder des Vorstandes ergab, daß der bisherige zweite Vorsitzende, Herr Finanzdirector von Thielau, mit Einstimmigkeit, der bisherige Beisitzer, Herr Selenka, mit einer an Einhelligkeit grenzenden Stimmenmehrheit wieder erwählt worden sind.

In Betreff des Schatzmeisters ermächtigte die Versammlung den Vorstand, die Erbsagwahl vorzunehmen, weil es nicht möglich war, augenblicklich Jemanden vorzuschlagen, von dem man gewiß sein konnte, daß er die auf ihn fallende Wahl annehmen werde.

Es entspann sich hierauf eine Debatte darüber, ob künftig von den Schülern der Zeichenschule ein Honorar für den Unterricht zu verlangen und in welcher Weise dies zu bewerkstelligen sei.

Der Herr Vorsitzende faßte die gemachten Vorschläge dahin zusammen, daß es nur möglich erscheine, diese Maßregel durch eine gesetzliche Bestimmung durchzusetzen, welche feststelle, daß in den Städten des braunschweigischen Landes, worin öffentliche Zeichenschulen bestehen, die Lehrlinge derjenigen Gewerbe, welche der Fertigkeit im Zeichnen bedürfen, gehalten sein sollen, die Zeichenschule zu besuchen und dafür beim Eintritt in die Lehre und bei ihrem Austritt eine bestimmte Summe zu entrichten. Daraus hin vermöge der Verein seine Wirksamkeit zu richten, indem er den betreffenden Antrag bei der Landes-Regierung zur Berücksichtigung beim Entwurf der neuen Gewerbeordnung empfehle.

Die einstimmige Billigung dieser Ansicht, durch die Versammlung erlebte einige früher gestellte etwas abweichende Anträge, die überdies noch vor der Abstimmung zurückgezogen worden waren.

Auf den Wunsch des Herrn Jacobi, welcher dem Modellirunterricht an der Zeichenschule vorsteht, wurde der Versammlung mitgetheilt, daß die ausgestellten Modellarbeiten von 106 Schülern seit Uebnahme des Unterrichtes durch Herrn Jacobi im Jahre 1848 angefertigt und so vielfache Leistungen nur ermöglicht worden seien, indem er den Unterricht freiwillig auch in den Wochenenden erteilt habe. — Die von den Zeichenlehrern der Schule vorgelegten Arbeiten waren sämmtlich im Laufe dieses Jahres ausgeführt und aus der Abtheilung des Herrn Kratz wegen allzugroßer Menge nur Proben der Leistungen von verschiedenen Categorien der Schüler ausgestellt.

Der Antrag, den Bericht des Vorstandes an die Generalversammlung den hiesigen Anzeigen beilegen zu lassen, um ein größeres Publikum auf die Wirksamkeit des Vereins aufmerksam zu machen, wurde von der Versammlung abgelehnt, da der Bericht zu sehr eine genaue Bekanntheit mit der früheren Thätigkeit des Vereines voraussetze.

Lebhafte Anklage fand die Aufforderung, jedes Mitglied des Vereines möge nach Kräften in seinem Kreise dahin wirken, daß die Theilnahme an dem Gewerbevereine immer mehr sich ausdehne.

Da auf die Anfrage des Herrn Vorsitzenden, ob Jemand noch irgend welche Anträge zu stellen oder Mittheilungen zu machen habe, Niemand das Wort beehrte, so wurde die Sitzung geschlossen.

v. Schleinig, Vorsitzender.

Dr. Barrentrapp, Schriftführer.

Be richt

des

Vorstandes des Gewerbevereins

für das

Herzogthum Braunschweig

an die

Generalversammlung der Mitglieder über die
Wirksamkeit des Vereins in dem Rechnungsjahre
1849—1850.

Die Abhaltung der Generalversammlung hat in diesem Jahre aus mehreren wichtigen Gründen auf eine

spätere Zeit verschoben werden müssen, als sonst üblich zu sein pflegt. Der Vorstand hat eine Reihe von Maßnahmen und Veränderungen vorbereitet und durchgeführt, welche das durch die geringe Mitgliederzahl gefährdete Fortbestehen unsers Vereines sicher zu stellen und seine Wirksamkeit auszudehnen geeignet sind. Diese mußten mindestens theilweise zum Abschluß gebracht werden, ehe der Vorstand vermochte, einen klaren Bericht über die Angelegenheiten des Vereines vorzulegen.

Es sind in dem verflossenen Jahre alle wesentlichen Einrichtungen des Vereines in zufriedenstellender Weise fortgeführt worden. Die Zeichenschule und der damit verbundene Modellirunterricht sind fleißig besucht worden. Die ausgelegten Arbeiten der Schüler werden den besten Beweis, sowohl von deren Fleiß, wie von der Thätigkeit der Lehrer und dem nutzbringenden Wirken der ganzen Anstalt geliefert haben.

Bei den geringen Mitteln des Vereines die alljährlich abgenommen haben und nicht mehr durch Aufnahme früher gesammelten Kapitals unterstützt werden können, da dieses bis auf eine sehr geringe Summe in den vergangenen Jahren namentlich seit der großen Ausdehnung der Zeichenschule zusehends vermindert worden ist, hat der Vorstand sich um Unterstützung dieses Theiles seiner Wirksamkeit an löblichen Stadtmagistrat gewandt, demselben die Wichtigkeit des Fortbestandes dieses Unterrichtes vorgelegt und gezeigt, daß derselbe nicht allein den Mitgliedern des Vereines und ihren Angehörigen, sondern allen Einwohnern der Stadt, die daraus Vortheil zu ziehen vermögen, zu Gute kommt.

Die städtischen Behörden haben sich denn auch in Folge hiervon bereit erklärt von 1851 an bis auf Weiteres alljährlich 400 Thlr. zur Erhaltung der Zeichenschule beizutragen. Um über die zweckmäßige Verwendung dieser Gelder fortwährend unterrichtet zu bleiben und dieselbe zu befördern, hat der Stadtmagistrat auf Ansuchen des Vorstandes des Vereines, seinen Vorsitzenden, den Herren Oberbürgermeister Caspari, zum bleibenden Mitgliede des Vereinsvorstandes ernannt. Es steht zu hoffen, daß auch von Seiten des Waisenhauses noch eine namhafte Unterstützung unserer Zeichenschule zugewandt werden kann, worüber jedoch augenblicklich noch nicht entschieden ist.

Eine zweite wesentliche Vermehrung der verwendbaren Mittel des Vereines ist hervorgegangen aus der Ernennung des bisherigen Schriftführers des Vereines zum Münzwardein mit der Verpflichtung, wie bisher seine Thätigkeit den Interessen des Gewerbevereines zu widmen,

und durch die Befolgung desselben aus der Staatskasse. Auch die Miethe für die Lokalitäten des Laboratoriums werden erspart werden, da dasselbe spätestens um Ostern k. J. in die herzogliche Münze verlegt werden wird, wo die Instandsetzung eines dazu geeigneten Lokals bereits angeordnet ist.

Bei dieser Gelegenheit findet sich der Vorstand veranlaßt zu bemerken, daß er den Schriftführer angewiesen hat, fernerhin seinen technischen Rath und seine Arbeiten im Laboratorium nur auf die Anfragen von Mitgliedern des Vereins auszubehnen. Der Grund für diese bestimmte Weisung ist darin zu suchen, daß mehr als die Hälfte der Anforderungen um Aufschlüsse von solchen ausgingen, die nie oder nicht mehr Mitglieder des Vereins waren. Mit dem längeren Bestehen des Laboratoriums hat es sich immer deutlicher herausgestellt, wie viele Gewerbetreibende dort Unterstützung in ihrem Geschäftsbetriebe zu finden vermögen und gerne von der gebotenen Gelegenheit Gebrauch machen. Da aber ein Unterschied zwischen Mitgliedern des Vereins und Nichtdaranbetheiligten bisher nicht gemacht wurde, so haben sehr viele, welche die Anstalt des Vereins gerne benutzen, es nicht für ihre Pflicht gehalten, dieselbe doch auch durch den kleinen jährlichen Beitrag, welchen die Vereinsmitglieder zahlen, zu unterstützen. Unter diesen Umständen hält der Vorstand es für erforderlich, nur denjenigen die Vortheile der Vereinsthätigkeit zukommen zu lassen, die auch ihrerseits denselben zu unterstützen bereit sind.

Die bisher jeden Montag Abend im Wintersemester gehaltenen Vorlesungen sollen auch dieses Jahr wieder stattfinden. In den nächsten Tagen soll das Nähere über den Gegenstand bekannt gemacht werden. Der Vorstand des Vereins erachtet es für passend, das Honorar für diese Vorlesungen für die Mitglieder des Vereins wie bisher auf 1 Thlr., für Nichtmitglieder des Vereins aber auf 2 Thlr. festzusetzen.

Die Mittel des Vereines erlauben es nicht, ferner wöchentlich die Mittheilungen erscheinen zu lassen, es ist daher beschloffen worden, von dem neuen Jahre an, nur noch von Zeit zu Zeit, je nachdem wichtige neue Forschungsweisen und Entdeckungen es erfordern, zwanglose Hefte erscheinen zu lassen.

Aus demselben Grunde hat der Vorstand für den Arbeiterverein nicht länger als bis zu dem neuen Jahre die Miethe des Lokals für die Abendversammlungen desselben zu übernehmen vermocht, was übrigens dem jetzt sehr zahlreich gewordenen Arbeiterverein auch keine bemerkbare Entbehrung sein wird.

In der vorjährigen Weihnachtsausstellung sind 10,500 Loose verkauft und für 3100 Thlr. ohngefähr Baaren zur Verloosung gebracht, ferner 600 Thlr. für Eintrittskarten aufgenommen worden. Man möchte wohl eher unter als über der Wirklichkeit bleiben, wenn man die Größe des Umsatzes auf ohngefähr 5000 Thlr. anschlägt. Es soll daher in üblicher Weise, wie früher, auch dieses Jahr die Veranstaltung einer solchen Ausstellung zur Weihnachtszeit, verbunden, mit einer Verloosung versucht werden.

Es treten in diesem Jahre dem Statute gemäß aus dem Vorstande aus:

Herr Finanz-Direktor v. Thielau.

» Selenka.

» Prof. Schneider.

Da die Vorsteher der Abtheilungen von dem Vorstande zu wählen sind, so läge nur die Wahl des Vicepräsidenten und eines Beisitzers vor. Der bisherige Schatzmeister, Herr Hauswaldt hat aber erklärt, wegen Ueberhäufung mit Geschäften sein Amt nicht ferner verwalteten zu können. Es wird daher nöthig, auch diesen durch eine neue Wahl zu ersetzen.

Die Uebersicht der Rechnungsführung des Vereines, sowie die Belege dazu liegen zur Einsicht vor.

Braunschweig, den 21. October 1850.

Barrentrapp, Schriftführer.

Ueber die eigentliche Entstehung der gelblichen Flecke an den Cigarrenblättern.

Unter den meissen unserer Tabakhändler und Cigarrenconsumenten herrscht bis heute noch ein Zweifel über den Ursprung der natürlichen gelblichen Flecken, womit viele Tabaksorten befaßt sind, besonders die Maryland-, Java-, Florida- und Cabannablätter. Die Einen wollen diese sogenannten Rossflecken vom Effecte des Hagelschlags, Andere von Insectenstichen, vom Act der Fermentation oder Gährung, von stöckenden Säften, vom Bodensande oder auch vom Einfluß der Luft ableiten. Manche Raucher, die der Meinung sind, daß diese natürlichen Flecken von Insectenstichen herrühren, halten deswegen nur gefleckte Cigarren für gut, weil sie solche aus gereiften Blättern verfertigt glauben, während grünliche, scheinbar unreife die gleichen Flecken zeigen. Einige Cigarrenfabrikanten besprühen ihre Cigarrendeckblätter künstlicher Weise, nämlich durch chemische Aetzmittel (mordants),

allein jeder Tabakkenner weiß solche künstlich nachgemachten Flecken von den natürlichen beim ersten Anblick genau zu unterscheiden, weshalb auch bloß ordinaire Pfälzer und Nürnberger Cigarren gespriht werden.

Es wird daher nicht uninteressant sein, zu erfahren, daß die erwähnten natürlichen Flecken nach Aussage von Plantagebesitzer aus der Havannah nichts anderes, als

durch die Sonnenhitze schnellgetrocknete Thautropfen sind, welche durchaus keinen Einfluß auf die Güte des Tabaks ausüben und bloß der falschen Meinung oder des besseren Aussehens wegen diese Tabake vor andern ungeflechten im Preise erhöhen.

(Polytechnisches Journal.)

B e k a n n t m a c h u n g

des

Vorstandes des Gewerbe = Vereins,

die

in diesem Winter zu haltenden Vorlesungen betreffend.

Dem Wunsche des Vorstandes des Gewerbe-Vereins gemäß wird Prof. Warrentrapp in diesem Wintersemester jeden Montag um 6 Uhr Vorlesungen halten, worin die Lehren des Magnetismus, der Elektricität und des Galvanismus mit besonderer Berücksichtigung der Anwendung derselben in der Technik und im täglichen Leben, die elektrische Telegraphie und Beleuchtung, die Galvanoplastik, die Vergoldung u. s. w. in allgemein verständlicher Weise dargestellt werden sollen.

Montag den 4ten November wird die erste Vorlesung in dem Laboratorium des Gewerbevereins im Pockel'schen Hause (H. Burg No. 9.) stattfinden.

Diejenigen Herren, welche daran Theil zu nehmen wünschen, werden ersucht, vorher sich bei Prof. Warrentrapp in der Herzoglichen Münze, Vormittags zwischen 9 und 12 Uhr eine Karte zu lösen.

Für die Mitglieder des Gewerbevereins beträgt das Honorar für die Vorlesungen einen Thaler, für Nichtmitglieder des Vereines zwei Thaler.

Braunschweig, den 25. October 1850.

Im Auftrage des Vorstandes des Gewerbevereins.

Dr. Warrentrapp, Schriftführer.

Veranstaltet vom Vorstande des Gewerbe-Vereins.

Abgedruckt von Dr. Franz Warrentrapp.

Gedruckt bei Friedrich Vieweg und Sohn in Braunschweig.

Mittheilungen

für den

Gewerbeverein des Herzogthums Braunschweig.

N^o 44.

November

1850.

Inhalt. Bekanntmachung, die diesjährige Weihnachts-Ausstellung in der Aegidienkirche betreffend. — Bekanntmachung, die mit der diesjährigen Weihnachts-Ausstellung verbundene Verloosung betreffend. — Firnis, um Hüte wasserdicht zu machen. — Schmiedeeisen durch eine Wasserstoffgasflamme erhitzt, wird spröde. — Ammoniakflüssigkeit als Heilmittel bei Verbrennungen. — Hütfelhäute statt Horn. — Ueber Vertilgung der Kornmotte. — Bekanntmachung, die in diesem Winter zu haltenden Vorträgen betreffend.

Bekanntmachung

die diesjährige Weihnachts-Ausstellung in der Aegidienkirche betreffend.

Gemäß der bereits in der diesjährigen General-Versammlung der Mitglieder des Gewerbevereins ausgesprochenen Absicht, zur Weihnachtszeit wiederum eine Verkaufs-Ausstellung der Gewerbsproducte der in hiesiger Stadt wohnenden Mitglieder des Vereins halten zu wollen, werden hiedurch folgende nähere Bedingungen mitgetheilt.

1) Die Ausstellung findet wiederum in der Aegidienkirche Statt.

2) Sie beginnt Sonntag, am 15. Decbr., und ist täglich von Nachmittags 2 Uhr bis spät Abend geöffnet. Sonntags ist der Zutritt dem Publikum schon von Vormittags 11 Uhr an gestattet. Montag, den 23., Abends 10 Uhr wird die Ausstellung geschlossen. Es dürfen jedoch nach einstimmigem Beschluß der Aussteller selbst an diesem Tage, die noch vorhandenen Waaren weder eingepackt noch weggebracht werden. Hierzu ist Dienstag der 24. Dec. von Morgens 7 Uhr an bestimmt.

3) Jedes in hiesiger Stadt wohnende Mitglied des Vereins ist berechtigt, zur Ausstellung seine eigenen Fabrikate einzusenden, ohne für den einfachen Standplatz, die Beleuchtung und Bewachung etwas zu zahlen. — Wer jedoch einen größeren Raum für die Ausstellung seiner Producte in Anspruch nimmt, wird dafür ein entsprechendes Standgeld zu entrichten haben.

4) Für den Verkauf der ausgestellten Gegenstände müssen die Aussteller selbst sorgen. Es bleibt jedoch unbenommen, daß Mehrere einer Person den Verkauf ihrer Waaren übertragen.

5) Die Meldung zur Theilnahme muß spätestens bis Sonntag den 17. November (in der Herzoglichen Münze) bei dem Schriftführer des Vereins, Dr. Barrentrapp, Vormittags zwischen 9 und 12 Uhr, erfolgt sein. Wer sich später meldet, kann nicht auf Berücksichtigung zählen.

6) Sonntag, am 1. December, Morgens 11 Uhr, wird in der Aegidienkirche selbst die Vertheilung der Plätze an die Aussteller stattfinden.

7) Das Einsenden und Aufstellen der Waaren kann am 13. und 14. December von Morgens 10 Uhr bis Nachmittags 4 Uhr geschehen, muß aber vollständig spätestens am 14. Decbr., 4 Uhr Nachmittags, unsehlbar beendet sein.

8) Für die Bewachung, Versicherung gegen Feuergefähr, sowie für die Beleuchtung des Locals sorgt die Ausstellungs-Commission.

Braunschweig, am 2. November 1850.

Im Auftrage der Ausstellungs-Commission.
Dr. Barrentrapp.

B e k a n n t m a c h u n g,

die mit der diesjährigen **Weihnachts-Ausstellung** verbundene **Verloosung**
betreffend.

Mit Höchster Genehmigung verbindet das Directorium des Gewerbevereins mit der diesjährigen Weihnachts-Ausstellung wiederum eine Verloosung.

Es werden zu dem Ende Loose à 8 Ggr. ausgegeben werden.

Für den Betrag der durch den Verkauf der Loose eingehenden Gelder sollen, nach Abzug der Kosten der Verloosung und der Ausstellung, eine Auswahl passender Gegenstände von sämtlichen ausgestellten Fabrikaten zur Verloosung angekauft und dabei namentlich auf deren allgemeine Brauchbarkeit Rücksicht genommen werden. Die Anzahl und der Werth der für die Verloosung zu bestimmenden Gegenstände wird natürlich von der Menge der abgesetzten Loose abhängen. Es konnten im vorigen Jahre für 3100 Thaler zur Verloosung angekauft werden.

Vom 15. November bis zum 16. December können Loose zu 8 Ggr. bei Herrn J. N. Helfft (Bohlweg), Herrn E. de Marées (Gördelingerstraße), in der Schulbuchhandlung (am Burgplatze) und bei Herrn G. Daubert jun. (Bohlweg) abgefordert werden. Von dem Tage der Eröffnung der Ausstellung an bis zum 17. December werden die Loose auch an der Kasse im Ausstellungs-Local selbst verkauft.

Die Verloosung wird am 18. December durch den Vorstand des Gewerbevereins bewirkt werden. — Am 23. December sollen durch die Herzogl. Braunschweig'schen Anzeigen diejenigen Gewinn-Nummern bekannt gemacht werden, welche auf die erste Hälfte der verkauften Loose gefallen sind; an demselben Tage wird die Abgabe dieser Gewinne gegen Vorzeigung der betreffenden Loose zwischen Vormittags 10 Uhr und Nachmittags 5 Uhr erfolgen. Am 24. December wird mit den Anzeigen die Liste der höheren Loosnummern, auf welche Gewinne gefallen sind, ausgegeben und ebenfalls an demselben Tage, zwischen 10 Uhr Vormittags und 4 Uhr Nachmittags, die Auslieferung der betreffenden Gewinn-Nummern stattfinden.

Zur Sicherstellung des Publikums, daß nur gute und preiswürdige Waaren für die Lotterie angekauft werden, sind zwei neue Einrichtungen getroffen worden; erstens haben die Aussteller selbst einige Männer aus ihrer Mitte gewählt, welche sich verpflichtet haben, bei dem Ankauf der Waaren gegenwärtig zu sein und nach bestem Wissen auf die Realität der Verloosungsgegenstände achten zu wollen. Es liegt gleichmäßig im Interesse des Publikums und der gesamten Aussteller, nur befriedigende Gegenstände zur Verloosung gebracht zu sehen, da derselben das fernere Wohlwollen des Publikums nur auf diese Weise erhalten werden kann. Ferner haben sämtliche Aussteller sich durch Namensunterschrift verpflichtet, vor dem Ziehungstage kein Loos unter 8 Ggr. verkaufen zu wollen. Wenn dennoch einem der Aussteller die Umgehung dieser Verpflichtung nachgewiesen wird, so ist er gehalten, 5 Thlr. Strafe zu zahlen, welche der Armenkasse überwiesen werden sollen. Wer ohne selbst Aussteller zu sein, in der Aegidienkirche Loose den Besuchern zum Kauf anbietet, soll ausgewiesen und in 1 Thaler Strafe genommen werden.

Braunschweig, am 2. November 1850.

Im Auftrage der Ausstellungs-Commission.
Dr. Barrentrapp, Schriftführer.

Firniß, um die Hute wasserdicht zu machen.

Folgende Vorschrift ist von den Herren Richard und Francis in London.

Die Hute werden nach der gewöhnlichen Methode zubereitet, geformt und gefärbt; wenn sie ganz trocken sind, behandelt man sie innerhalb mit folgendem Firniß:

Kino-Gummi . . .	500	Gramme
Elemi	250	„
Weihrauch . . .	1500	„
Ropal	1500	„
Wachholderharz . .	1000	„
Ladanum	31	„
Mastix	31	„
Gummilack	310	„
weißes Fichtenharz .	250	„

Man reibt das Ganze zusammen und rührt es in einem Steingutgefäß mit 5 bis 6 Litern Alkohol von 33 Volumsprocenten an, womit man es stark und häufig schüttelt. Wenn die Auflösung eine vollständige ist, setzt man ihr 1 Liter flüssiges Ammoniak, dann 31 Gramme Lavendelöl, ferner eine Auflösung von 500 Gramme Panargummi und Myrrhen in 3 Litern Alkohol zu.

Man wendet diesen Firniß auf folgende Weise an: man trägt eine Schichte davon auf die innere Oberfläche des Hutfopfs und auf die innere Seite seines Randes mittelst einer Bürste auf; man läßt trocknen und wiederholt diese Operation mehrmals, aber so, daß der Firniß den Stoff nicht durchbringt, also nicht auf der äußeren Seite desselben zum Vorschein kommt.

(Polytechn. Journal.)

Schmiedeeisen, durch eine Wasserstoffgasflamme erhitzt, wird spröde.

Wenn reines Eisen durch eine Wasserstoffgasflamme glühend gemacht wird, oder während des Glühens mit diesem Gase in Berührung kommt, so wird es, einer Beobachtung des Civil-Ingenieurs Carl Kohn zufolge, spröde und läßt das Feinstrecken oder Feinziehen, wenn nämlich dieses Eisen zu dünnen Drähten oder Blechen verarbeitet wird, nicht mehr in dem Grade zu, als es nach einer Behandlung mit reiner Holzkohle der Fall ist. Künstliche Magnete aus solchem Material verlieren ihre magnetische Kraft bedeutend früher als jedes andere Eisen. Daher erklärt es sich, warum gewisse

Sorten von Schmiedekohle, welche wegen ihrer fremdartigen Bestandtheile, besonders wenn sie beim Brennen mit Wasser benetzt werden müssen, viel Wasserstoffgas erzeugen, zu gewissen Arbeiten, z. B. zum Sensenschmieden, durchaus nicht taugen. (Polyt. Notizbl.)

Ammoniakflüssigkeit als Heilmittel bei Verbrennungen.

Nach Guerard.

Als Mittel, um die bei Verbrennungen durch Feuer oder heiße Gegenstände sich einstellenden Schmerzen sobald als möglich zu stillen, ohne sich später nachtheilig zu zeigen, wird nach zahlreichen Erfahrungen von Guerard Aëhammoniakflüssigkeit angegeben, in welche man Charpie oder Baumwolle eintaucht und sie auf die verbrannte Stelle legt, zur Verhinderung der Verflüchtigung aber Leinwandstücke darüber bindet. Sobald sich heftige Schmerzen einstellen, wird eine neue Befeuchtung mit dieser Flüssigkeit vorgenommen und dies eine Stunde oder länger fortgesetzt, worauf man die beschädigte Stelle ganz offen, d. h. ohne Verband lassen kann. Es bildet sich bei dieser Behandlung keine Brandblase, die Oberhaut trocknet ein und löst sich endlich ganz ab, und man kann zum Schutze der jungen Haut ein englisches Pflaster auflegen. Wenn die Haut durch die Brandbeschädigung bereits ganz zerstört ist, so darf das Mittel nicht angewendet werden. Ueber die außerordentliche Wirksamkeit dieses Mittels finden sich Mittheilungen in der Zeitschrift für Pharmacie, 1848, Nr. 2 und Jahrbuch für ökonomische Chemie von Dr. Artus, welcher Letztere dieses Mittel allen anderen vorzieht. (Polyt. Centralblatt.)

Büffelhäute statt Horn.

Rohe Büffelhäute aus Buenos-Ayres können, nach Carl Kohn, durch hochgespannte Dämpfe so erweicht und dann in beliebige Formen gepreßt werden, daß sie getrocknet vollkommen hornähnlich sind, sich gut drehen, schleifen und poliren lassen und so zubereitet durchscheinend sind. Besonders gut läßt sich dieses Material auf diese Art zu Pumpenkolben verwenden. (Polyt. Notizbl.)

Ueber Vertilgung der Kornmotte.

Versuche, welche Bouchardat hinsichtlich der Vertilgung der Kornmotte anstellte, führte ihn zu folgenden Resultaten. Terpenthinöl tödtet die Schmetterlinge leicht, wirkt aber weder auf die Larven noch auf die Eier. Salzsäure in 1000facher Verdünnung tödtet die Larven,

ist aber auf Eier und Schmetterlinge ohne Wirkung. — Das beste Mittel ist nach ihm, das Korn, worin sich dieses Insect befindet, einer Temperatur von 80° Reaumur auszusetzen, welche Würmer und Eier tödtet, ohne der Güte des Getreides zu schaden; oder es in Silos aufzubewahren, deren Temperatur immer unter 12 $\frac{2}{3}$ ° R. bleibt, bei welcher die Eier nicht auskriechen können.

B e k a n n t m a c h u n g

des
Vorstandes des Gewerbe = Vereins,
die
in diesem Winter zu haltenden Vorlesungen betreffend.

Dem Wunsche des Vorstandes des Gewerbe-Vereins gemäß wird Prof. Warrentrapp in diesem Wintersemester jeden Montag um 6 Uhr Vorlesungen halten, worin die Lehren des Magnetismus, der Elektricität und des Galvanismus mit besonderer Berücksichtigung der Anwendung derselben in der Technik und im täglichen Leben, die elektrische Telegraphie und Beleuchtung, die Galvanoplastik, die Vergoldung u. s. w. in allgemein verständlicher Weise dargestellt werden sollen.

Montag den 4ten November wird die erste Vorlesung in dem Laboratorium des Gewerbevereins im Pockel'schen Hause (kl. Burg No. 9.) stattfinden.

Diejenigen Herren, welche daran Theil zu nehmen wünschen, werden ersucht, vorher sich bei Prof. Warrentrapp in der Herzoglichen Münze, Vormittags zwischen 9 und 12 Uhr eine Karte zu lösen.

Für die Mitglieder des Gewerbevereins beträgt das Honorar für die Vorlesungen einen Thaler, für Nichtmitglieder des Vereines zwei Thaler.

Braunschweig, den 25. October 1850.

Im Auftrage des Vorstandes des Gewerbevereins.
Dr. Warrentrapp, Schriftführer.

Herausgegeben vom Vorstande des Gewerbe-Vereins.

Redigirt von Dr. Franz Warrentrapp.

Gedruckt bei Friedrich Vieweg und Sohn in Braunschweig.

Mittheilungen

für den

Gewerbeverein des Herzogthums Braunschweig.

N^o 45.

November

1850.

Inhalt. Bekanntmachung, die Einsendungen zur Londoner Industrie-Ausstellung betreffend. — Ueber amerikanisches Schweineschmalz und Schweineschmalzöl. — Bremer Blau als Mittel, bei galvanischer Niederschlagung von Kupfer die Kupferlösung gesättigt zu erhalten. — Technische Benützung des Specksteins und anderer talkerbehaltigen Mineralien. — Die Faser der Ananasblätter.

Bekanntmachung,

die Einsendungen zur Londoner Industrie-Ausstellung betreffend.

In Beziehung auf die durch zahlreiche Anmeldungen der Künstler und Industriellen hervorgetretene erfreuliche Theilnahme für die im nächsten Jahre bevorstehende Industrie-Ausstellung aller Völker zu London wird hierdurch Nachstehendes zur Kenntniß der Betheiligten gebracht:

1) Mit Rücksicht auf die Aussteller aus den Provinzen Sachsen, Westfalen und Rheinland, sowie aus denjenigen Zollvereins-Staaten, deren Regierungen die Ausstellungsgegenstände ihres Gebietes durch die preussischen Empfangsstellen nach London befördert zu sehen wünschen, sind außer den bisher angeordneten Empfangsstellen zu Berlin, Danzig und Köln deren auch zu Magdeburg und Düsseldorf errichtet.

2) Die Empfangsstelle zu Berlin wird mit den Anmeldungs-Verzeichnissen aus den Provinzen Brandenburg, Schlesien, Posen und Pommern; die Empfangsstelle zu Magdeburg mit denen aus der Provinz Sachsen und aus denjenigen thüringischen und anhaltinischen Vereinsstaaten, welche ihre Aussteller an dieselbe verweisen werden; die Empfangsstelle zu Danzig mit den Anmeldungs-Verzeichnissen aus der Provinz Preußen; die Empfangsstelle zu Köln mit den Anmeldungs-Verzeichnissen aus den Regierungs-Bezirken Köln, Aachen, Trier

und Koblenz, und die Empfangsstelle zu Düsseldorf mit den Anmeldungs-Verzeichnissen aus den Bezirken Düsseldorf, Münster, Arnberg und Minden versehen, und werden die Herren Aussteller ersucht, ihre Ausstellungs-Gegenstände rechtzeitig an die betreffende Empfangsstelle zu befördern.

3) Die Empfangsstellen werden in dem Zeitraume vom 1. December 1850 bis spätestens am 1. Februar 1851 die angemeldeten und zur Einsendung genehmigten Ausstellungsgegenstände in Empfang zu nehmen bereit sein, zu einer weiteren Ausdehnung der Einsendungsfrist ist keine Aussicht. Wegen der Art der Einsendungen und der Form der beizufügenden Declarationen wird eine besondere Eröffnung an die Herren Aussteller ergehen.

4) Die Königlich großbritannischen Ausstellungs-Commissarien haben sich in einem unter dem 30. September an uns gerichteten Antwortschreiben bereit erklärt, für die Auslegung und Aufstellung aller zur Ausstellung zulässigen Gegenstände Vorkehrung zu treffen, soweit es die Anschaffung gewöhnlicher Tische betrifft, auf welche die zur Ausstellung bestimmten Gegenstände zu legen sind. Auch wird es zur Befriedigung der diesseitigen Aussteller gereichen, daß der Königlich preussische Generalconsul Hebel zu London und beziehungsweise die Consuln derjenigen anderen Zollvereins-Staaten, welche eine consularische Vertretung in London haben, die Interessen der vereinsländischen Aussteller bei Eröffnung der Ausstellung in London und während derselben vertreten werden. Was sodann die Besichtigung der Ausstellung durch Sachver-

ständige im Interesse der vereinsländischen Industrie, die amtliche Beurtheilung der Leistungen der Aussteller und die Berichterstattung über dieselbe betrifft, so ist vorbehalten, zu diesem Zwecke noch besondere Commissarien wählend der Ausstellung nach London abzuschicken. Es ist um so weniger zu befürchten, daß die diesseitigen Aussteller bei dieser Angelegenheit benachtheiligt werden sollten, da die Königlich großbritannischen Ausstellungs-Commissarien bereits im Art. 108 ihrer von uns unter dem 8. Mai d. J. veröffentlichten Beschlüsse angekündigt haben, daß die Preisgerichte, welche die Zuerkennung der Prämien zu leisten haben werden, theils aus Engländern, theils aus Fremden zusammengesetzt sein werden.

5) Die Beschlüsse der Londoner Ausstellungs-Commissarien bestimmten schon in ihrer früheren Fassung:

»Jeder Fabrikant, welcher Gegenstände ausstellt, die geeigneter Weise nach der bereits bekannt gemachten Classification zusammengestellt werden können, wird die Befugniß haben, diese Gegenstände nach seinem Belieben aufzustellen und seine Einrichtungen werden nicht gestört werden, falls solche mit dem Interesse anderer Aussteller und des Publikums verträglich sind.«

Dieser Bestimmung ungeachtet hatte sich in einigen Gebiets-theilen des deutschen Zollvereins das Gerücht verbreitet, daß die Beifügung der Namen oder Firmen an den ausgestellten Gegenständen untersagt werden sollte. Die Königlich großbritannischen Ausstellungs-Commissarien haben uns auf eine dieserhalb gemachte Anfrage unterm 30. September d. J. wegen jenes ganz unbegründeten Gerüchts mit dem Bemerkten beruhigt, es sei nie untersagt worden, Namen von Firmen oder von Ausstellern den ausgestellten Gütern hinzuzufügen, das Gegentheil sei der Wahrheit näher; Folgendes sei die Bestimmung über diesen Gegenstand in ihrer jüngsten Abfassung:

»Die Commissarien wünschen, daß die Fabrikanten ihre Güter ausstellen und ihre Namen als Fabrikanten ihren eigenen Erzeugnissen hinzufügen; und ferner, daß die Namen aller der Belohnung werthen Erzeuger von ausgestellten Artikeln in allen Fällen diesen auf solche Weise hinzugefügt werden, welche ihren bezüglichen Ansprüchen Gerechtigkeit widerfahren läßt.«

Wir ersuchen ergebenst, hiernach zur Zeit der Absendung bei der Bezeichnung der auszustellenden Gegenstände verfahren zu wollen.

6) Wegen der Mittheilung der Verkaufspreise der ausgestellten Gegenstände sind wir nochmals mit den Königlich großbritannischen Ausstellungs-Commissarien in Brief-

wechsel getreten und behalten uns die Benachrichtigung über das Ergebnis vor.

7) Der Herausgeber des Kunst-Journals in London, Herr Hall, ist damit beschäftigt, eine vollständige Berichterstattung für die große Ausstellung vorzubereiten, indem er Anstalten getroffen hat, die ausgezeichneteren und verdienstlicheren Kunst- und Industrie-Gegenstände nicht bloß zu beschreiben, sondern auch, so weit dies nach den allgemeinen Ausstellungsbedingungen zulässig ist, oder von den betreffenden Ausstellern gestattet wird, durch Holzschnitt zu illustriren. Er wird zu diesem Zwecke dem Kunst-Journal Supplement- oder Doppelnummern beifügen, von denen jede 52 Quartseiten und 250 bis 300 Holzschnitte liefern und deren vier einen vollständigen illustrierten Ausstellungsbericht enthalten werden.

Der Herausgeber hat uns von diesem Unternehmen mit dem Ersuchen der Mittheilung an die vereinsländischen Aussteller und mit dem Beifügen in Kenntniß gesetzt, daß der Hofrath Dr. Fr. Förster in Berlin von ihm beauftragt ist, von den Künstlern und Fabrikanten Zeichnungen und Preisangabe der Gegenstände, welche sie nach London zur Ausstellung senden, sowie kurze Notizen über die betreffenden Etablissements, zur Veröffentlichung in dem genannten Kunst-Journal in Empfang zu nehmen; nur müßten dieselben vor Ablauf des Monats November sich in den Händen des genannten Beauftragten (Berlin Cantianstraße Nr. 5 franco) befinden.

Eine Anzahl von Probeblättern und Abdrücken der Ankündigung sind in unserem Local in dem Gewerbehause einzusehen, beziehungsweise zu entnehmen.

Berlin, am 14. October 1850.

Commission für die Londoner Industrie-Ausstellung.
v. Wiebahn. Druckenmüller. H. Thomas.

Dem Voranstehenden gemäß, machen wir die Industriellen des Herzogthums Braunschweig, welche Proben ihrer Fabrikate zur Londoner Industrie-Ausstellung angemeldet haben, darauf aufmerksam, daß dieselben bis **spätestens den 24. Januar** l. J. in einer zur Versendung geeigneten Verpackung uns übergeben sein müssen.

Braunschweig, d. 5. Nov. 1850.

Im Auftrage der Bezirkskommission für
das Herzogthum Braunschweig.

Dr. Barrentrapp.

Ueber amerikanisches Schweineschmalz und Schweineschmalzöl.

Man findet gegenwärtig in den Preiscuranten der Drogisten einen außerordentlich niedrigen Preis für ein sehr schönes Schweineschmalz aus Nordamerika. Die folgenden Mittheilungen eines Mannes, der nach einem dreijährigen Aufenthalte in Cincinnati die Verhältnisse beurtheilt, geben über diesen Artikel nähere Aufschlüsse.

Nach der officiellen Statistik der vereinigten Staaten von Nordamerika belief sich die Anzahl der vorhandenen Schweine im Jahre 1840 auf 26301393. Im Jahre 1847 soll diese Zahl auf etwa 45 Millionen herangewachsen sein. Im Mississippihale findet man Farmer, die an 1000 Schweine halten, wovon eins oft 700 Pfd. wiegt. Sie werden meistens mit den Früchten verschiedener Eichen, Juglansarten und mit Mais ernährt. Cincinnati, das in einer sehr kornreichen Gegend liegt, ist der Haupthandelsplatz für Schweine und Schweinefleisch in Nordamerika. Dasselbst beschäftigt sich der größte Theil der Einwohner mit diesem Handel, der seit 1826 ins Leben trat und seit 1833 eine größere Bedeutung erlangte. Im letztern Jahre wurden daselbst 85000 und 1847 250000 Stück Schweine verkauft. Die Schlachthäuser von Cincinnati sind sehr groß und zweckmäßig eingerichtet. Meistens werden die Schweine daselbst durch Todtschlagen, in größeren Schlächtereien aber auch mittelst einer guillotineartigen Vorrichtung, worunter zugleich mehrere Thieren die Köpfe abgeschlagen werden, getödtet. Die Schweine werden dann in Trögen abgebrüht, worin man das kalt gewordene Wasser durch Einwerfen glühender Steine wieder erwärmt. Ein Schlächtergeselle muß in einem Tage 31 Schweine zureichten, wobei indessen das Zubauen des Fleisches in anderer Weise als bei uns geschieht. Es kommt vor, daß von Deutschen die frischen Schinken zu Cincinnati aufgekauft und in Fässer eingesalzen werden, so daß sie erst nach der Ankunft in Deutschland geräuchert werden. Auf solche Weise wurden 1848 8000 Stück Schinken von Cincinnati nach Westfalen gebracht. In Nordamerika wendet man beim Einsalzen mehr Salpeter an, als bei uns, wodurch das Fleisch zäher wird. Die Schlachtzeit dauert von Mitte November bis März. Das Fleisch und der Speck von etwa der Hälfte der geschlachteten Thiere wird in Tonnen eingesalzen in die Hafenstädte gebracht, woselbst es meist zur Verproviantirung der Schiffe dient. Sehr große Quantitäten gehen ferner ins Innere des Landes, nach Westindien und nach Südamerika, in letz-

tere Gegenden gehen auch viele geräucherte Schinken. Man kann annehmen, daß dieses Geschäft gegen 6000 Menschen, worunter 1500 Büttner, beschäftigt. Neben Fleisch, Speck, Lichtern, Leder, Borsten ist für das In- und Ausland das gewonnene Schmalz ein Hauptproduct. Es geht in Kisten von Blech oder Holz in sehr beträchtlichen Quantitäten nach Westindien, besonders nach Havanna, woselbst es statt der Butter zur Zubereitung der Speisen gebraucht wird. Große Quantitäten von festem und flüssigem Schmalz gehen ferner nach Frankreich und England und in die östlichen Vereinigten Staaten. In den Hafenstädten dieser letzteren Staaten und in Cincinnati ist die Bereitung des Schmalzes ein sehr wichtiger Industriezweig. Die Behandlung der Fettmassen zu diesem Zwecke ist eigenthümlich. In einer der größten Schlächtereien in Cincinnati, woselbst jährlich gegen 30000 Schweine verarbeitet werden, werden die geschlachteten Thiere nach dem Abschneiden der Schinken in 7 große runde Butten geworfen, von welchen 6 jede 15000 Pfd. und eine 6000 Pfd. fassen. Mittels einer Dampfmaschine, die mit dem Drucke von 70 Pfund auf den Quadratzoll arbeitet, werden diese Massen von Schweinefleisch, Fett und Knochen so zusammengepreßt, daß selbst die Knochen zermalmt werden. Das ausgepreßte Fett fließt durch Röhren in besondere Gefäße, der Rückstand wird als Dünger oder zur Bereitung von Blutlaugensalz verwendet. In dieser Fabrik werden durchschnittlich 600 Schweine auf einen Tag verarbeitet. Das ausgepreßte Fett wird dann durch einen Dampfproceß geläutert, und hieraus wird, indem man demselben das Stearin entzieht, das Schmalzöl bereitet. Dieses Stearin kam 1840 unter dem Namen Solarstearin nach Deutschland. In Cincinnati sind gegen 30 Fabriken, welche Schmalzöl bereiten; die bedeutendste derselben liefert allein monatlich 140000 Pfd. an Stearin und Del. 1847 wurden in Cincinnati 11 Millionen Pfd. Schmalz zur Seifenfabrikation verbraucht. $\frac{3}{4}$ derselben zu 24000 Fässern Del, wovon jedes 41 — 42 Gallonen faßt, die übrigen $\frac{1}{4}$ zu Stearin. Das Schmalzöl wird in den östlichen Vereinigten Staaten dem Spermacetöl zugesetzt und in Frankreich zur Verfälschung des Olivenöls gebraucht; man soll in Frankreich dem Olivenöl oft 65 — 70 Proc. Schmalzöl zusetzen.

Wenn das Stearin zu Lichtern dienen soll, wird es mittelst hydraulischer Pressen auf $\frac{3}{8}$ seiner Masse zusammengepreßt. Die $\frac{3}{8}$, welche als unreines Olein abfließen, werden in der Seifensiederei verbraucht. Bis 1847 verarbeitete man in den Fabriken von Cincinnati jähr-

lich gegen 3 Millionen Pfd. Stearin zu Lichtern und Seife.

Das Fett von zu anderen Zwecken nicht dienlichen Theilen der Schweine, sowie das von gestorbenen Thieren, verbraucht man nur zur Seifenfabrikation. Hieraus werden in Cincinnati wöchentlich 100000 Pfd. ordinaire Seife producirt, deren Werth sich auf 20000 Dollars beläuft, wobei auch soviel feinere Seife producirt wird, daß dieser Werth auf $\frac{1}{4}$ erhöht wird. Der Werth der jährlich in Cincinnati gewonnenen Schweineborsten beläuft sich auf 50000 Dollars, und ihre Zurichtung beschäftigt gegen 100 Menschen. Die Borsten werden nur in das Innere versendet. Das amerikanische Schweinschmalz unterscheidet sich von dem unserer Schweine durch seinen größeren Etaingehalt, was vielleicht in der Nahrung der Thiere seinen Grund hat, vielleicht aber auch bloß daher kommt, daß man das Fett aller Theile des Thieres zusammen gewinnt. (Polyt. Centralblatt.)

Bremer Blau als Mittel, bei galvanischer Niederschlagung von Kupfer die Kupferlösung gesättigt zu erhalten.

Nach Dr. Philipp.

Das gewöhnliche Mittel dazu ist bekanntlich, daß man festen Kupfervitriol in leinenen Beuteln oder in sonst geeigneter Art oben in der Flüssigkeit anbringt. Dieses Mittel ist aber unvollkommen, weil die Schwefelsäure, welche bei der Ausscheidung des Kupfers in freien Zustand übergeht, dabei nicht wieder gesättigt wird. (Diese Schwefelsäure geht jedoch mehr oder weniger an den Zinkpol und bildet dort schwefelsaures Zinkoxyd. D. R.) Bei Arbeiten im Kleinen ist dies nicht von Belang, denn etwas freie Säure bringt keinen Nachtheil, und wenn die Lösung nicht mehr brauchbar ist, kann sie leicht durch neue ersetzt werden; bei Arbeiten im Großen ist dies aber anders, hier müssen von Zeit zu Zeit Massen von Kreide zugesetzt werden, um die Säure abzustumpfen, und die Arbeit giebt schlechte Resultate. Der Verf. schlägt nun Bremerblau vor, um die Lösung gesättigt zu erhalten; dasselbe löst sich in dem Maße, als Wasser und Schwefelsäure frei werden, unter Entweichung von Kohlenensäure

auf und die Flüssigkeit bleibt eine gesättigte Lösung von neutralem schwefelsauren Kupferoxyd. Bei Versuchen im Kleinen, wobei es in ganzen Stücken in die Flüssigkeit gelegt wurde, hat sich ihm dasselbe als gut bewährt; im galvanoplastischen Institut in Berlin sollen damit Versuche im größern Maßstabe angestellt werden. Man kann für diesen Zweck auch das durch Niederschlagen von Kupfervitriollösung mit kohlensaurem Natron dargestellte kohlensaure Kupferoxyd anwenden und die dabei entstehende Glaubersalzlösung als Erregungsmittel für die Zinkzelle benutzen. (Polyt. Centralblatt.)

Technische Benutzung des Specksteins und anderer talkerdehaltigen Mineralien.

Nach Carl Otto Reinsch.

Der Genannte hat für Baiern ein Patent erhalten auf die Zubereitung des Specksteins, Meerschaums und anderer ähnlicher Mineralien, welche namentlich im Fichtelgebirge vorkommen. Diese Stoffe lassen sich, wie bekannt, durch Säge, Meißel, Schaber u. sehr leicht bearbeiten, und Reinsch beabsichtigt, die so für mancherlei Zwecke zugerichteten Producte durch Glühen u. mehr oder weniger (selbst bis zur Härte des Achat's) zu härten, sie auch zu färben und durch Eintauchen in geschmolzenes gefärbtes Wachs u. ihnen das Ansehen von Schildkrot, Achat u. zu ertheilen, endlich auch mittelst der in der Emailmalerei üblichen Methoden zu bemalen, vergolden u. s. w. (Polyt. Centralblatt.)

Die Faser der Ananasblätter

wird in neuerer Zeit auf den Inseln um Singapore vielfach zum Export nach China dargestellt. Die Faser ist sehr leicht zu reinigen. Man quetscht die frischen Blätter auf einer weichen Unterlage mit einer aus Bambusstöcken zusammengesetzten Platte, schabt dann das lose Zellgewebe von den festen Faserbündeln und läßt letztere in Wasser faulen, wo sich die Fasern von einander lösen; tüchtig abgespült und an der Luft gebleicht, werden sie nach Singapore gebracht und nach China versendet, wo man aus ihnen Kleider verfertigt. (Polyt. Centralblatt.)

Mittheilungen

für den

Gewerbeverein des Herzogthums Braunschweig.

N^o 46.

November

1850.

Inhalt. Verbesserungen in der Photographie. Von W. H. F. Talbot und Th. A. Malone. — Ueber die Photographie auf Glas und einige neue darauf bezügliche Thatsachen. Von Hrn. Niepce. — Seife zum Reinigen kupferner Gefäße.

Verbesserungen in der Photographie.

Von W. H. F. Talbot und Th. A. Malone.

Verfahren, Lichtbilder auf unglasirten Porzellanplatten darzustellen.

Die unglasirten Porzellanplatten müssen hiezu aus den besten Materialien angefertigt, ferner gerade, sehr dünn und halbdurchsichtig sein. Wenn sie so dünn sind, daß man ihr Zerbrechen befürchten muß, so kittet man sie mit einer Seite auf eine Glasplatte, um sie zu verstärken. Sie müssen ferner in der Masse sehr gleichförmig und feinkörnig sein; die Masse der Platte muß auch etwas porös sein, damit sie eine hinreichende Menge der anzuwendenden chemischen Flüssigkeiten einsaugen und zurückhalten kann.

Um die Platte zum Gebrauch zuzubereiten, giebt man ihr eine Schicht von dem Weißen der Eier, die man sehr eben aufträgt und dann an einem Feuer langsam eintrocknen läßt. Je nachdem die Platte mehr oder weniger porös ist, erfordert sie mehr oder weniger von diesem vorläufigen Ueberzug. Am besten ist es ein sehr dichtförmiges Porzellan anzuwenden, welches sehr wenig vom Weißen des Eies erfordert. Nachdem die Platte so vorbereitet ist, kann man sie für das Licht auf dieselbe Art empfindlich machen wie ein Papierblatt, z. B. nach dem so-

genannten Talbottypprocess (Polytech. Journ. LXXXI S. 360). Man taucht die vorbereitete Porzellanplatte nämlich in eine Auflösung von salpetersaurem Silber, welche 25 Gran Silberfalz auf eine Unze Wasser enthält; man kann diese Auflösung auch mit einem Pinsel gleichförmig darauf verbreiten. Die Platte wird dann getrocknet und hierauf in eine Auflösung von Jodkalium getaucht, welche 25 Gran des Salzes auf 1 Unze Wasser enthält. Sie wird dann wieder getrocknet und ihre Oberfläche mit Baumwolle rein gerieben; die Platte ist nun durch Jodsilber blaßgelb gefärbt und wird in diesem Zustande aufbewahrt, bis man sie braucht.

Soll die Platte verwendet werden, so macht man sie für das Licht dadurch empfindlich, daß man sie mit einer Auflösung von gallussalpetersaurem Silber überwäscht und dann in die camera obscura bringt: um das erhaltene Bild sichtbar zu machen und hinreichend zu kräftigen, überwascht man es mit derselben Flüssigkeit mit Beihülfe gelinder Wärme. Um das so erhaltene negative Bild zu fixiren, wäscht man es mit Wasser, dann mit Bromkalium (oder besser mit unterschwefligsaurem Natron) und noch mehrmals mit Wasser.

Da die Porzellanplatten halbdurchsichtig sind, so kann man die erwähnten negativen Bilder in einem Copirrahmen copiren und dadurch positive Bilder erhalten.

Die auf Porzellanplatten erhaltenen Bilder kann man noch verändern oder im Aussehen modificiren, indem man sie nachträglich stark erwärmt.

Verfahren, die auf Schichten von Eiweiß, Knochenleim und anderen thierischen oder vegetabilischen Substanzen erzeugten negativen Lichtbilder in positive zu verwandeln.

Das Verfahren, die negativen Lichtbilder in positive zu verwandeln, ist folgendes: Eiweiß oder das Weiße von Eiern wird mit Wasser verdünnt und dann durch Leinwandzeug filtrirt. Diese Auflösung gießt man auf eine reine Glasplatte und läßt sie dann langsam ablaufen. Hierauf wird das Glas gelinde erwärmt, bis das Eiweiß zu einer sehr gleichförmigen, durchscheinenden und fast unsichtbaren Haut ausgetrocknet ist. Man legt nun das Glas horizontal auf den Rand eines Gefäßes, welches Jod enthält, und zwar mit der Eiweißhaut nach unten gekehrt, so daß diese sich drei bis vier Zoll über dem Jod befindet; die Glasplatte bleibt darüber, bis die Haut eine gelbe Farbe bekommt, was in wenigen Minuten der Fall ist.

Die Platte wird dann in ein Gefäß getaucht, welches eine Auflösung von salpetersaurem Silber enthält, etwa 15 Gran Silber Salz auf 1 Unze Wasser. Man zieht sie heraus, und läßt die überflüssige Lösung abtropfen. Man bringt sie dann in die camera, damit sie das Lichtbild empfängt. Nach dem Herausnehmen legt man sie flach in ein Gefäß und gießt eine gesättigte Auflösung von Gallussäure über sie, um das latente Bild zu entwickeln und sichtbar zu machen. Bei diesem Proceß — soweit er bisher beschrieben wurde — ist eigentlich nichts neu, als das Jodiren der Eiweißhaut, indem man sie dem Joddampf aussetzt, welchem man mit Vortheil etwas Brom beimischen kann; das Uebrige des Verfahrens, welches nun beschrieben werden soll, ist aber als eine neue Erfindung zu betrachten.

Nachdem die Gallussäure von der Platte abgegossen ist, gießt man eine Auflösung von salpetersaurem Silber, welche 30 Gran Silber Salz auf 1 Unze Wasser enthält, auf die Platte; nachdem diese einige Zeit darauf verweilt hat, bewirkt sie eine sehr merkwürdige Veränderung auf dem Bilde, indem sie dessen Lichter in Schatten verwandelt und umgekehrt; oder mit andern Worten, sie verwandelt das negative Bild in ein positives. Wir müssen jedoch bemerken, daß das Bild noch als negatives erscheint, wenn man es beim durchgehenden Lichte ansieht; als positives erscheint es nur, wenn es bei reflectirtem Lichte betrachtet wird. Es ist ein merkwürdiger Umstand, daß man sehr viele Details und Kleinigkeiten des Bildes häufig in dem positiven Bilde sieht, welche wegen ihrer

Schwäche verschwinden, wenn dasselbe Bild bei durchgehendem Lichte angesehen wird, wo es als negatives erscheint. Um das positive Bild gut sehen zu können, muß man das Glas auf eine dunkle Fläche legen. Uebrigens versteht es sich, daß man das positive Bild, nachdem es zum Vorschein gekommen und hinreichend entwickelt ist, wie gewöhnlich fixiren muß, indem man es mit Wasser abwäscht, dann mit unterschwefligsaurem Natron, und zuletzt wieder mit Wasser.

Anstatt einer Platte von Glas, kann man bei diesem Verfahren eine Platte von irgend einer regelmäßig durchsichtigen Substanz anwenden, welche sich gleichförmig mit Eiweiß überziehen läßt, z. B. Talkschiefer, gefirnißtes oder geöltes Papier u., indem man stets eine dunkle Fläche unter das entstehende Bild legt, um den Effect zu steigern. Auch kann man statt der Glasplatte bei diesem Verfahren eine schwarze oder dunkelfarbige Porzellanplatte anwenden.

Lichtbilder auf gefirnißtem Papier.

Unter Umständen kann man als Träger der Eiweißschicht für Lichtbilder anstatt der Glasplatten gefirnißtes oder überhaupt transparentes wasserdichtes Papier anwenden. Man überzieht ein Blatt Schreibpapier mittelst eines Pinsels auf jeder Seite mehrmals mit Firniß. Es wird so außerordentlich durchsichtig. Man überpinselt es dann auf einer Seite mit Eiweiß (oder einer Mischung von Eiweiß und Leim), und trocknet es hierauf. Um diese Eiweißhaut für das Licht empfänglich zu machen, setzt man sie dem Joddampf aus und verfährt weiter, wie oben beschrieben wurde.

Es versteht sich, daß das gefirnißte Papier nur als Träger der Eiweiß- oder Leimschicht dient, auf welcher das Licht wirklich das Bild erzeugt; in Fällen wo eine große Anzahl von Lichtbildern dargestellt und aufbewahrt oder weit versendet werden soll, ist es natürlich vortheilhaft, die Glasplatten durch gefirnißtes oder geöltes Papier ersetzen zu können.

Man pflegt auch Lichtbilder als Rundgemälde (Ansichten nach Art eines Panorama) darzustellen, welche auf einer gekrümmten Fläche durch eine Bewegung des Objectivglases der camera erzeugt werden. Zur Darstellung dieser Bilder eignet sich das Glas kaum, weil es nicht in die erforderliche Curve gebogen und wieder gerade gerichtet werden kann, man wendet daher als Surrogat desselben gefirnißtes oder geöltes Papier an.

Verfahren die Lichtbilder auf Papier vollkommener zu fixiren.

Hierzu wird das Bild, nachdem es mittelst des gewöhnlichen Verfahrens fixirt worden ist, in eine (ziemlich starke) kochende Auflösung von Aetzkali getaucht, welche die Farbe des Bildes verändert, so daß es nach einiger Zeit einen grünlichen Ton hat, welchen wir als ein Zeichen betrachten, daß der Proceß beendigt ist. Das Bild wird dann gut gewaschen und getrocknet, und wenn die Farbe desselben keinen angenehmen Eindruck machen sollte, noch kurze Zeit dem Schwefelwasserstoffgas ausgesetzt, welches sie in ein angenehmes Braun verwandelt. Die mit Aetzkali behandelten Bilder schrumpfen im Durchmesser ziemlich ein, daher, wenn ein Bild in zwei zerschnitten und nur die Hälfte desselben nach dieser Methode behandelt wurde, nachher die zwei Hälften nicht mehr zusammenpassen.

Lichtbilder auf polirten Stahlplatten. (für Gravüre).

Man vermischt 1 Maßtheil einer gesättigten Auflösung von Jodkalium mit 20 Maßtheilen Eiweiß, bereitet die Mischung so gleichförmig als möglich auf der polirten Fläche einer Stahlplatte aus, und trocknet sie dann mittelst der gelinden Wärme eines Feuers. Die Platte wird hierauf noch warm mit einer mäßig starken Auflösung von gallus-salpetersaurem Silber in Weingeist überwaschen. Sie wird dann für den Lichteindruck sehr empfindlich; nimmt man aber die Platte kalt, so wird sie bei weitem weniger empfindlich. Das erhaltene Bild fixirt man durch Waschen mit unterschwefligsaurem Natron und zuletzt mit Wasser; es haftet stark an der Stahlplatte. Dieses Verfahren läßt sich beim Graviren des Stahls vortheilhaft anwenden. (Polyt. Jour.)

Ueber die Photographie auf Glas und einige neue darauf bezügliche Thatsachen.

Von Hrn. Niepce.

Mein Verfahren zur Beschleunigung der Photographie auf Glas besteht darin, dem Weißen von je einem Ei 2 bis 3 Gramme Honig und 3 bis 4 Decigramme krystallisirtes Jodkalium zuzusetzen; das Eiweiß muß vor dem Vermischen und Filtriren durch Schlagen vollständig im Zustand von Schaum sein, um es sehr rein zu haben.

Die Eiweißschicht gleichmäßig auf der Glasplatte zu verbreiten, ist noch immer eine sehr schwierige Operation; wenige Personen verstehen sie gehörig. Man bedient sich dazu gewöhnlich eines Glasstabs oder einer Pipette; oder man breitet sie auch durch eine Bewegung der Hand aus; aber Alles dieses erfordert eine sehr große Übung; es wäre daher zu wünschen, daß man die Eiweißschicht durch ein mechanisches Mittel aufzutragen vermöchte.

Nachdem die Eiweißschicht trocken ist, taucht man die Platte in essig-salpetersaures Silber, welches wie folgt zusammengesetzt wurde:

salpetersaures Silber . . .	6 Gramme.
krystallisirbare Essigsäure . .	12 „
destillirtes Wasser	60 „

Die Platte darf in dieser Composition höchstens zehn Sekunden eingetaucht bleiben, worauf man sie mit destillirtem Wasser waschen muß.

Nach dieser Operation läßt man die Platte in der größten Dunkelheit trocknen, um hernach auf trockenem Wege zu operiren, da die Platten aber für das Licht sehr empfindlich sind, so muß man sie wo möglich ohne vorläufige Behandlung mit essig-salpetersaurem Silber aufbewahren.

Es ist vortheilhaft, in der Camera obscura ein Brettchen mit einem weißen Boden hinter der Glasplatte anzubringen, und um das Bild zum Vorschein zu bringen, ist es auch nöthig, die Gallussäure etwas zu erwärmen, um ihre Wirkung zu befördern, ohne jedoch diese Operation zu sehr zu beschleunigen; denn die schönsten negativen Bilder sind oft gerade diejenigen, welche mehrere Stunden mit der Gallussäure in Berührung blieben und von denen man glaubt, daß kein Bild vorhanden sei.

Man fixirt die negativen Bilder entweder mit Bromkalium oder mit unterschwefligsaurem Natron, und damit die Eiweißschicht (auf welcher das negative Bild erzeugt wurde) sich nicht abschuppen kann (dies geschieht, wenn sie zu dick ist oder mit dem Weißen von alten Eiern dargestellt wurde), überzieht man sie mit einer schwachen Schicht Knochenleim oder mit Gemäldesirniß, was sie überdies dauerhafter macht.

Unter allen beschleunigenden Substanzen, welche ich versucht, ist der Honig die geeignetste, weil er die Theile der übrigen nicht besitzt, z. B. der Fluoride, die ich wegen ihrer ägenden Wirkung (welche sich durch entstehende zahlreiche Risse beim Austrocknen des Eiweißes offenbart) wenigstens für das Eiweiß aufgeben mußte. Man kann die Fluoride (z. B. flusssäures Ammoniak) jedoch

ohne Nachtheil anwenden, wenn man sie mit Honig vermischt; und wenn man sich hierbei des Weißen von alten Eiern bedient, so erzielt man durch die Vereinigung dieser Mittel eine größere Beschleunigung. Ich wiederhole jedoch, daß das alte Eiweiß sich leichter abschuppt als das frische; um diesen Uebelstand zu vermeiden, muß man die mit dem negativen Bild versehene Eiweißschicht vollkommen trocknen lassen, bevor man sie der Sonne aussetzt um das positive Bild zu erzielen, ja sie zu größerer Sicherheit mit einem Firniß überziehen.

Durch die Beimischung des Honigs zum Eiweiß erhält das negative Bild eine sehr große Zartheit in den Zügen, daher man durch dieses Mittel vollkommen verschmolzene Halbtinten und Töne erzielt. Durch das Austrocknen dieser Mischung bekommt man eine vollkommen gleichartige, sehr glatte Schicht, welche sich nicht mehr spaltet, selbst wenn man sie der Wärme aussetzt, und die das Bild eines durch das zerstreute Licht erhaltenen Gegenstandes in höchstens zwei bis drei Secunden für eine Landschaft, und in fünf bis acht Secunden für ein Porträt giebt, wenn man ein (französisches) doppeltes Objectiv und eine Viertelplatte anwendet; für die große Normalplatte sind 40 bis 50 Secunden und mit einem deutschen Objectiv 25 bis 30 Secunden erforderlich.

Dieses sind die Resultate der Hrn. Bigier und Mesral, welche die von mir der Akademie übergebenen Bilder dargestellt haben.

Man kann auch noch schneller operiren, wenn man alle Beschleunigungsmittel vereinigt, welche mir die Erfahrung an die Hand gab:

- 1) je dicker die Eiweißschicht ist, eine desto größere Beschleunigung findet statt;
- 2) je älter die Eier sind, desto größer ist die Beschleunigung;
- 3) je mehr die Composition von essig-salpetersaurem Silber gebraucht ist, desto größer ist die Beschleunigung.

Endlich findet auch hinsichtlich des Eiweißes ein sehr großer Unterschied statt und zwar, wie ich gefunden habe, je nach der Nahrung des Huhns. Das Eiweiß der Enteneier spaltet sich weniger als dasjenige der Hühnereier. Das Eiweiß des Blutes ist zwar sehr beschleunigend, aber man kann es nicht für sich allein anwenden, weil es

mit dem essig-salpetersauren Silber nicht so stark gerinnt, um dem Glase anzuhafte: man müßte es vorher mit Salpetersäure zum Gerinnen bringen.

Die Beschleunigung hängt auch zum Theil vom Waschen der Platte ab; denn wenn man dieselbe nicht genug wäscht, bildet sich beim Aufgießen der Gallussäure eine rothgelbe Schicht; wäscht man sie aber zu stark, so beseitigt man einen großen Theil der Beschleunigung.

Ich habe auch gefunden, daß wenn man das Eiweiß im Wasserbad fünf bis 6 Stunden lang auf 36° Reaumur erwärmt, man im Vergleich mit dem nicht so behandelten Eiweiß eine sehr große Beschleunigung erhält.

Folgende Thatsachen glaube ich ihrer Merkwürdigkeit wegen mittheilen zu müssen. Wenn man eine Auflösung von salpetersaurem Silber mit einer Auflösung von Kochsalz oder Salmiak vermischt, so entsteht Chlorosilber. Wenn dieser Niederschlag in der Flüssigkeit blieb, worin er sich bildete, so färbt er sich am Licht; setzt man ihn alsdann der Wärme aus, so wird das Chlorid wieder weiß.

Bekanntlich macht der Alkohol das Eiweiß gerinnen; wenn man aber in dem Alkohol zuvor Jod aufgelöst hat, so gerinnt das Eiweiß nicht mehr.

Wenn man Brom in das Eiweiß bringt, so wird das Brom sogleich von dem Eiweiß eingehüllt, ohne daß letzteres gerinnt und es entweichen aus der Flüssigkeit keine Bromdämpfe mehr. (Polyt. Journal.)

Seife zum Reinigen kupferner Geräthe.

Von Fenouil und Brot in Versailles.

Das hiezu dienende Product, welches sich die Erfindung im Jahre 1845 in Frankreich patentiren ließen, erhält man folgendermaßen:

Man bringt 50 Kilogr. Knochen und 50 Kilogr. Salzsäure in ein Gefäß, welches von dieser Säure nicht angegriffen wird, und bewirkt mittelst gelinder Wärme das Auflösen der Knochen. Man erhält auf diese Weise als dünnen Brei eine Verbindung der Säure mit der Knochensubstanz, welche fett ist und sich leicht im Wasser auflöst.

Um eine solche Seife zum Reinigen des Kupfers zu erhalten, kann man die Salzsäure auch durch Schwefelsäure ersetzen; mit Salpetersäure erhält man eine Seife zum Reinigen des Zinns. (Polyt. Journal.)

Mittheilungen

für den

Gewerbeverein des Herzogthums Braunschweig.

N^o 47.

November

1850.

Inhalt. Bekanntmachung, die diesjährige Weihnachtsausstellung in der Regidientkirche betreffend. — Bekanntmachung, die mit der diesjährigen Weihnachts-Ausstellung verbundene Verloofung betreffend — Die Fabrication der mit vulcanisirter Gutta-Percha isolirten Kupferdrähte. Von E. A. Steinheil. — Vorschrift zum Versilbern des Glases. — Composition zum Bläuen der Wäsche.

Bekanntmachung

die diesjährige Weihnachts-Ausstellung in der Regidientkirche betreffend.

Gemäß der bereits in der diesjährigen General-Versammlung der Mitglieder des Gewerbevereins ausgesprochenen Absicht, zur Weihnachtszeit wiederum eine Verkaufs-Ausstellung der Gewerbsproducte der in hiesiger Stadt wohnenden Mitglieder des Vereins halten zu wollen, werden hieburch folgende nähere Bedingungen mitgetheilt.

1) Die Ausstellung findet wiederum in der Regidientkirche Statt.

2) Sie beginnt Sonntag, am 15. Decbr., und ist täglich von Nachmittags 2 Uhr bis spät Abend geöffnet. Sonntags ist der Zutritt dem Publikum schon von Vormittags 11 Uhr an gestattet. Montag, den 23., Abends 10 Uhr wird die Ausstellung geschlossen. Es dürfen jedoch nach einstimmigem Beschluß der Aussteller selbst an diesem Tage, die noch vorhandenen Waaren weder eingepackt noch weggebracht werden. Hierzu ist Dienstag der 24. Dec. von Morgens 7 Uhr an bestimmt.

3) Jedes in hiesiger Stadt wohnende Mitglied des Vereins ist berechtigt, zur Ausstellung seine eigenen Fabricate einzusenden, ohne für den einfachen Standplatz, die Beleuchtung und Bewachung etwas zu zahlen. — Wer jedoch einen größeren Raum für die Ausstellung seiner Producte in Anspruch nimmt, wird dafür ein entsprechendes Standgeld zu entrichten haben.

4) Für den Verkauf der ausgestellten Gegenstände müssen die Aussteller selbst sorgen. Es bleibt jedoch unbenommen, daß Mehrere einer Person den Verkauf ihrer Waaren übertragen.

5) Die Meldung zur Theilnahme muß spätestens bis Sonntag den 17. November (in der Herzoglichen Münze) bei dem Schriftführer des Vereins, Dr. Warrentropp, Vormittags zwischen 9 und 12 Uhr, erfolgt sein. Wer sich später meldet, kann nicht auf Berücksichtigung zählen.

6) Sonntag, am 1. December, Morgens 11 Uhr, wird in der Regidientkirche selbst die Vertheilung der Plätze an die Aussteller stattfinden.

7) Das Einsenden und Aufstellen der Waaren kann am 13. und 14. December von Morgens 10 Uhr bis Nachmittags 4 Uhr geschehen, muß aber vollständig spätestens am 14. Decbr., 4 Uhr Nachmittags, unfehlbar beendigt sein.

8) Für die Bewachung, Versicherung gegen Feuergefähr, sowie für die Beleuchtung des Locals sorgt die Ausstellungs-Commission.

Braunschweig, am 2. November 1850.

Im Auftrage der Ausstellungs-Commission.
Dr. Warrentropp.

B e k a n n t m a c h u n g ,

die mit der diesjährigen **Weihnachts-Ausstellung verbundene Verloosung**
betreffend.

Mit Höchster Genehmigung verbindet das Directorium des Gewerbevereins mit der diesjährigen Weihnachts-Ausstellung wiederum eine Verloosung.

Es werden zu dem Ende Loose à 8 Ggr. ausgegeben werden.

Für den Betrag der durch den Verkauf der Loose eingehenden Gelder sollen, nach Abzug der Kosten der Verloosung und der Ausstellung, eine Auswahl passender Gegenstände von sämmtlichen ausgestellten Fabrikaten zur Verloosung angekauft und dabei namentlich auf deren allgemeine Brauchbarkeit Rücksicht genommen werden. Die Anzahl und der Werth der für die Verloosung zu bestimmenden Gegenstände wird natürlich von der Menge der abgesetzten Loose abhängen. Es konnten im vorigen Jahre für 3100 Thaler zur Verloosung angekauft werden.

Vom 15. November bis zum 16. December können Loose zu 8 Ggr. bei Herrn J. N. Helfft (Wohlweg), Herrn C. de Marées (Gördelingerstraße), in der Schulbuchhandlung (am Burgplatze) und bei Herrn G. Daubert jun. (Wohlweg) abgefordert werden. Von dem Tage der Eröffnung der Ausstellung an bis zum 17. December werden die Loose auch an der Kasse im Ausstellungs-Locale selbst verkauft.

Die Verloosung wird am 18. December durch den Vorstand des Gewerbevereins bewirkt werden. — Am 23. December sollen durch die Herzogl. Braunschweig'schen Anzeigen diejenigen Gewinn-Nummern bekannt gemacht werden, welche auf die erste Hälfte der verkauften Loose gefallen sind; an demselben Tage wird die Abgabe dieser Gewinne gegen Vorzeigung der betreffenden Loose zwischen Vormittags 10 Uhr und Nachmittags 5 Uhr erfolgen. Am 24. December wird mit den Anzeigen die Liste der höheren Loosnummern, auf welche Gewinne gefallen sind, ausgegeben und ebenfalls an demselben Tage, zwischen 10 Uhr Vormittags und 4 Uhr Nachmittags, die Auslieferung der betreffenden Gewinn-Nummern stattfinden.

Zur Sicherstellung des Publikums, daß nur gute und preiswürdige Waaren für die Lotterie angekauft werden, sind zwei neue Einrichtungen getroffen worden; erstens haben die Aussteller selbst einige Männer aus ihrer Mitte gewählt, welche sich verpflichtet haben, bei dem Ankauf der Waaren gegenwärtig zu sein und nach bestem Wissen auf die Reellität der Verloosungsgegenstände achten zu wollen. Es liegt gleichmäßig im Interesse des Publikums und der gesammten Aussteller, nur befriedigende Gegenstände zur Verloosung gebracht zu sehen, da derselben das fernere Wohlwollen des Publikums nur auf diese Weise erhalten werden kann. Ferner haben sämmtliche Aussteller sich durch Namensunterschrift verpflichtet, vor dem Ziehungstage kein Loos unter 8 Ggr. verkaufen zu wollen. Wenn dennoch einem der Aussteller die Umgehung dieser Verpflichtung nachgewiesen wird, so ist er gehalten, 5 Thlr. Strafe zu zahlen, welche der Armenkasse überwiesen werden sollen. Wer ohne selbst Aussteller zu sein, in der Regidienkirche Loose den Besuchern zum Kauf anbietet, soll ausgewiesen und in 1 Thaler Strafe genommen werden.

Braunschweig, am 2. November 1850.

Im Auftrage der Ausstellungs-Commission.
Dr. Barrentrapp, Schriftführer.

Die Fabrikation der mit vulcanisirter Gutta-Percha isolirten Kupferdrähte.

Von E. A. Steinheil.

Fonrobert und Prudner (Spittelbrücke Nr. 18) in Berlin haben bis jetzt alle zu den preussischen Staats-Telegraphen verwendeten Drähte zu unterirdischen Leitungen geliefert. Die Kupferdrähte aus bestem russischen Vasco-Kupfer wurden früher per Centner mit 49 Thlr. jetzt mit 48½ Thlr. bezahlt. Nach Vertrag sollen 100 Fuß preuss. dieses Drahtes nicht weniger als 65 Loth und nicht mehr als 67 Loth wiegen. Kürzere Stücke des Drahtes als 500' werden nicht angenommen. Lötstelle darf an dem Drahte keine vorkommen. Er soll vor dem Umpressen mit Gutta-Percha weich sein, daher er zuletzt ausgeglüht wird, die Ablieferung erfolgt auf hölzernen Haspeln. Jede splitttrige unganze Stelle genügt, den Bund (in der Regel 1000—2000' lang) zurückzustellen.

Die Gutta-Percha, mit welcher die Drähte umpresset werden, muß vorzüglich gereinigt und gut bearbeitet, hauptsächlich aber völlig entwässert werden. Nur dadurch wird sie frei von Poren und völlig isolirend. Der Verlust hiebei ist circa 25pSt. Die Originalblöcke Gutta-Percha werden erst klein geraspelt, dann in heißes Wasser eingeweicht. Dabei setzen sich Sand, Kohlen und fremdartige Beimischungen zu Boden. Die Masse kommt jetzt zwischen Rauchwalzen, und wird klein zerrissen. Die Spähne werden nun zwischen Walzen, welche durch heiße Eisenkerne erwärmt sind, in ganz dünne Zeuge ausgewalzt. Dabei springen alle noch darin befindlichen Unreinigkeiten heraus. Die Zeuge werden jetzt auf heißeren Walzen wieder verarbeitet zur vollständigen Mengung und zur Verdampfung des Wassers. Man läßt die Masse so lange unter beständigem Zusammenschlagen durch die Walzen laufen bis sie ein chocolade- oder kastanienbraunes, ganz homogenes Ansehen gewinnt. Die Temperatur wird so hoch gehalten, als es ohne Ankleben des Stoffes an den Walzen thunlich ist. Die so bearbeiteten Quantitäten in Böpfen von 6—8 Pfund werden warm zerschnitten, abgewogen und so vorbereitet zum Beimengen von 3 bis 5% Schwefelblüthe. Der Schwefel wird während des abermaligen Durchwalzens in abgewogener Menge auf die abgewogene Gutta-Percha-Masse allmählig eingestreut und völlig gleichförmig durch Auswalzen

eingemengt. Die so bearbeitete Masse in Form von Böpfen kommt nun in einen Hochdruckkessel und wird hier einer 8 Atmosphären-Druck entsprechenden Temperatur ausgesetzt. Dabei geht der Schwefel eine innige Verbindung mit der Gutta-Percha ein, in Folge welcher letztere ihr Ansehen völlig ändert und nun dunkelgrau wird. Zugleich bewirkt die hohe Temperatur, daß die letzte Spur von Feuchtigkeit in Form von Wassergas entfernt wird. Ein besonderes Gebläse (Ventilator) ist angebracht, um die mit den Wasserdämpfen entweichenden schwefeligen Gase aus dem Gebäude zu entfernen.

Diese vulcanisirte Masse kommt nun in den zum Umpressen der Drähte bestimmten Apparat. Es ist dies ein circa 8' langer, 8" weiter, sehr starker Cylinder in horizontaler Lage. Eine 4" dicke Schraubenspindel drückt den Kolben langsam in die Masse. Die Bewegung der Spindel ist mit 10 Pferdekraften durch Versehung bewirkt. An dem vorderen Theil des Cylinders ist der sehr massiv gearbeitete Kopf mit den Mundstücken angebracht. In diesem Kopfe sind bei der einen Maschine 6, bei der andern 9 Mundstücke angebracht. Eben so viele Drähte werden also gleichzeitig von der Maschine umpresset. Die Masse kommt aus dem Cylinder und kann nur durch eine conische Röhre entweichen. Durch die Mitte dieser Röhre ist aber von unten der Draht durch ein starkes Metallstück durchgeführt, so daß die Masse, welche mit dem Drahte aus dem Mundstück hervortritt, den Draht ungemein fest umschließt und mit sich durchpreßt. Dabei ist zu bemerken, daß der Draht in der Secunde circa einen Zoll vorrückt und daß die Temperatur nicht zu hoch gehalten werden darf, weil sonst die Masse nicht hart und dicht genug wird. Man ermüßt dies am Besten aus dem Ansehen der Umpressung, welche auf der Oberfläche nicht glatt, sondern flammig und uneben aussieht, wie sich ein sehr zäher Teig bei starker Pression gestaltet. Besondere Vorsicht ist nöthig beim Einlegen der Masse in den Cylinder, um wo möglich alle Luft wegzubringen. Denn eingeschlossene Luft beschädigt das Fabrikat, indem jede Luftblase vor dem Mundstück mit Knall zerspringt. Viele Luft, die nicht ganz bis jetzt entfernt werden kann, entweicht auch nach unten, wo die Drähte eingeführt werden.

Die umpresseten Drähte gehen jetzt nach oben erst über einen nassen Schwamm zur Abkühlung und zwischen Zuchtlagen. In der obern Etage aber, wo sie schon mehr Festigkeit gewonnen haben, über nasse Rollen und Schwämme, etwa 60' weit, wo sie sich auf einen Haspel aufwinden. Sie werden nun auf einen zweiten Haspel übergewun-

den, und dabei, wo es nöthig ist, ausgebeffert. Dazu bedient sich der Arbeiter einiger in einem Kohlenbecken erhitzter Eisen und vorrätthiger Streifen der Masse, welche ebenfalls vorher an dem Feuer erweicht und so, wo es nöthig ist, angelöthet werden.

In diesem Haspel ist zur Prüfung des Drahtes an der einen Grundfläche ein Bleiring eingegossen. Der Anfang der Drahtrolle wird metallisch mit diesem Ring verbunden. Wenn man nun den einen Pol eines galvanischen Elements an den Bleiring bringt, den andern Pol aber an das Ende der Drahtrolle, so ist klar, daß der Draht den Schließungsboden des Elements bildet und daß also galvanischer Strom durch denselben geht, wenn er nicht unterbrochen ist. Dieser Apparat dient aber auch um zu untersuchen, an welcher Stelle die Isolirung etwa noch mangelhaft ist. (Bayrisches Kunst- und Gewerbeblatt.)

Berührung bringt, versetzt man sie mit $\frac{1}{8}$ Nelfen-Geist (einer Auflösung von 100 Theilen Nelfendöl in 300 Theilen Weingeist von 36° Tralles).

Das zu versilbernde Spiegelglas muß vorher mit Asche gereinigt, gewaschen und bei 36° R. getrocknet worden sein.

Man trägt dann auf das Glas die beschriebene Mischung auf, welche man auf beiläufig 32° Reaumur erwärmt.

Es entsteht ein Niederschlag von Silber; nach zwei bis drei Stunden ist die metallische Ablagerung hinreichend dick: man decantirt die Flüssigkeit, welche zu neuen Operationen dient.

Der Silberniederschlag wird abgewaschen und getrocknet, worauf man ihn mit einem Firniß überzieht. (Polyt. Jour.)

Vorschrift zum Versilbern des Glases.

In den letzten Jahren wurde zu Paris eine Fabrik errichtet, welche Spiegel aus versilbertem Glase von der größten Schönheit liefert. Das dabei angewandte Verfahren wird in dem Cours de Chimie générale par Pelouze et Fremy T. II. p. 658 folgendermaßen beschrieben.

Man löst in 80 Grammen destillirten Wassers 40 Gramme reines und neutrales salpetersaures Silber auf. Man setzt zu:

a) 5 Gramme einer Flüssigkeit, welche mit 25 Theilen destillirten Wassers, 10 Theilen einfach-kohlen-sauren Ammoniake und 10 Theilen Aetzammoniak von 13° Baumé bereitet ist;

b) 2 Gramme Aetzammoniak von 13° B.;

c) 120 Gramme Weingeist von 26° Tralles.

Man läßt diese Flüssigkeit stehen, damit sie sich klärt. Nachdem man sie klar abgeseigt oder filtrirt hat, gießt man einen Tropfen von Cassia-Geist auf jedes Gramm Flüssigkeit hinein. (Man nennt Cassia-Geist eine Mischung von gleichen Theilen Weingeist von 36° Tralles und Del von laurus cassia.) Man rührt die Mischung um und filtrirt sie nach Verlauf einiger Stunden. Ehe man sie mit dem zu versilbernden Spiegelglas in

Composition zum Bläuen der Wäsche.

Von Meillet in Poitiers.

Dieses im Jahr 1843 in Frankreich patentirte Waschblau bereitet man mit 10 Kilogr. des feinsten Berlinerblau, welches auf einem Stein mittelst eines Läufers innig mit 3 Kilogr. Blutlaugensalz gemengt wird; man setzt 10 Kil. Dextrin in Teigform zu und macht daraus Bällchen, welche man in einer Trockenschube austrocknet.

Man kann auch nehmen: 10 Kilogr. Berlinerblau, 3 Kilogr. Blutlaugensalz, 2 Kilogr. Sauerklee-salz und 1 Kilogr. unreine Eisenblausäure (welche man durch Zersetzung von Blutlaugensalz mit Schwefelsäure erhält); das Ganze wird mit Gummi und Dextrin angerieben.

Eine Composition mit violetttem Ton erhält man von: 1 Kilogr. Kleesäure, 3 Kilogr. Berlinerblau, 1 Kilogr. Dextrin. Man kann auch nehmen: 3 Kilogr. Berlinerblau, 2 Kilogr. Blutlaugensalz, 2 Kilogr. Kleesäure und 2 Kilogr. arabisches Gummi. (Polyt. Journal.)

Mittheilungen

für den

Gewerbeverein des Herzogthums Braunschweig.

N^o 48.

December

1850.

Inhalt. Bekanntmachung, die Mitglieder des Gewerbevereins betreffend, welche sich an der Weihnachts-Ausstellung betheiligen. —
Gefärbte Flüssigkeit zur Fällung von Minimum- und Zimmerthermometern. Von Dr. Lüdersdorf.

Bekanntmachung,

die Mitglieder des Gewerbevereins betreffend, welche sich an der
Weihnachts-Ausstellung betheiligen.

Morgen, Sonntag, den 1. December, präcise 11 Uhr Vormittags, findet in der Aegidien-Kirche die Vertheilung der Plätze an die Theilnehmer auf der Weihnachts-Ausstellung Statt. Es werden alle Aussteller dringend aufgefordert, sich sämmtlich präcise einzufinden, damit bei der Vertheilung von vornherein auf die Wünsche Aller Rücksicht genommen werden könne. Außerdem werden einige wichtige Bestimmungen, die Ausstellung betreffend, zu besprechen sein.

Braunschweig, den 30. November 1850.

Im Auftrage des Vorstandes des Gewerbevereins.

Dr. Barrentrapp, Schriftführer.

Gefärbte Flüssigkeit zur Füllung von Minimum- und Zimmerthermometern.

Von Dr. Lüdersdorff.

Bei den jetzt vielfach gebräuchlichen Thermometre-graphen ist das Minimum-Thermometer, anstatt mit Quecksilber, mit gefärbtem Weingeist gefüllt. Bekanntlich giebt es aber kein organisches Pigment, welches nicht durch das Licht afficirt würde, und daher wird auch der gefärbte Weingeist in jenen Thermometern sehr bald ausgebleicht. Wie wenig erheblich dies bei den eigentlichen Minimum-Thermometern aber auch ist, indem man bei diesen die jetzmalige Temperatur der Atmosphäre weniger nach dem Stande der Flüssigkeit abzulesen pflegt, als man vielmehr nur das registrirende Stifchen beobachtet, so ist mit dem Ausbleichen doch noch ein anderer, bedeutenderer Uebelstand verbunden. Das Verschwinden der Farbe eines materiellen Pigments entsteht nämlich immer aus einer Veränderung seiner Substanz, und daher ist das Ausbleichen der Flüssigkeit fast immer von dem Absetzen eines Niederschlags begleitet. Dieser Niederschlag aber, der sowohl in der Kugel, wie in dem Rohr des Thermometers erfolgt, ist dem Gleiten des registrirenden Stifchens hinderlich und deshalb werden die Angaben der Minimum-Thermometer mit der Zeit unsicher.

Bei Zimmer-Thermometern, die gegenwärtig auch meistens mit gefärbtem Weingeist gefüllt werden, weil eine dunkel gefärbte Flüssigkeit die Temperatur sichtbarer markirt als das Quecksilber, ist dieser Uebelstand zwar minder hinderlich, dafür ist es aber um so mehr die mit der Zeit missfarbig werdende Flüssigkeit, theils, weil sie eben nicht mehr pikant genug auf die Temperaturgrade hinweist, theils weil sie die von diesen Instrumenten geforderte Eleganz beeinträchtigt.

Die Fehler der gedachten Thermometer schienen mir einer kleinen Untersuchung werth, und ich erlaube mir die Resultate in der Kürze mitzutheilen.

Zunächst trat die Frage hervor: ob der Weingeist nicht durch farbige Metallsalze, an Stelle der organischen Pigmente, gefärbt werden könne, und dazu schien allerdings die Möglichkeit vorhanden, da es keineswegs an hierzu passenden Salzen fehlt. Allein die meisten dieser Salze sind einerseits nur in geringem Maße in Weingeist löslich, andererseits ist voraussichtlich bei vielen eine reducirende Wirkung des Weingeists zu fürchten, so daß

z. B. Eisenchlorid, Kupferchlorid u. a., wie auflöslich und färbend sie auch sind, schwerlich die Berührung des Weingeistes unter Einfluß des Lichtes ohne Reduction vertragen dürften. Weniger zu besorgen ist dies zwar beim Chromchlorid, welches eine tief grün gefärbte Flüssigkeit giebt, die sich wirklich am Lichte unverändert erhält, wofür man derselben einige Tropfen Salzsäure hinzusetzt. Die Farbe des mit Chromchlorid gefärbten Weingeistes ist indessen nur bei einer starken Concentration angenehm; verdünnt, wie sie es für Minimum-Thermometer sein muß, ist sie finster und matt, so daß sich eine solche Flüssigkeit nur für Zimmerthermometer eignet.

Nachdem in dieser Richtung also wenig Aussicht auf Erfolg übrig bleibt, fragt sich's, ob denn die Flüssigkeit zum Füllen obiger Thermometer durchaus Weingeist sein müsse, und hier ist allerdings kein hinreichender Grund vorhanden, um am Weingeist festzuhalten, wofür es eine andere Flüssigkeit giebt, welche bei den vorkommenden Temperaturen der Atmosphäre ebenso wenig wie der Weingeist ihren Aggregatzustand ändert.

Daß es an Flüssigkeiten dieser Art nicht fehlt, versteht sich von selbst; es kommt daher nur darauf an, unter den farbigen Metallsalzen solche aufzufinden, die weder in der Auflösung bei tiefen Kältegraden krystallisiren, noch die ganze Flüssigkeit zum Erstarren veranlassen. Unter diesen nothwendigen Bedingungen bleibt die Auswahl freilich auch eben nicht groß. Die wässrigen Auflösungen selbst der zerfließlichen Salze, wie z. B. Kupferchlorid, Chromchlorid, salpetersaures Kobaltorydul u. s. w. krystallisiren bei tieferen Kältegraden; und selbst eine geringe Menge eines Kupferoxyd- oder Kobaltorydulsalzes in Ammoniak aufgelöst, veranlaßt schon einige Grade unter Null ein Erstarren der ganzen Flüssigkeit.

Wendet man indessen anstatt des Wassers, das schon seiner geringen Ausdehnungsfähigkeit wegen am wenigsten zu empfehlen ist, zur Auflösung Salzsäure an, so lassen sich ebenso angenehm gefärbte als dauerhafte thermometrische Flüssigkeiten darstellen. Und man kann hierbei sogar fast alle Farben, wie man zu sagen pflegt, aus einem Topfe malen. Das Kobalt hat die Eigenthümlichkeit, schon durch ein einziges seiner Salze Auflösungen von den verschiedenen Farben zu geben. Mit Ausnahme von Gelb, läßt sich vermittelst Chlorkobalt Grün, Blau, Violet und Roth darstellen, und zwar in sehr schönen Nuancen. Aber auch für Gelb haben wir nicht weit zu suchen. Eine Auflösung von Eisenchlorid in Salzsäure giebt diese Farbe, und sie ist in allen Abstufungen, vom kalten Citronengelb bis zum feurigen

Orange, gleich brillant. Nehmen wir nun noch Chrom und Kupfer hinzu, so ist die Palette überflüssig ausgestattet.

Wir wollen jetzt die Bereitung der Flüssigkeiten einzeln betrachten und mit Gelb anfangen, weil dies später zum Müanciren von Grün nothwendig ist.

Eine gelbe Flüssigkeit erhält man also durch das Auflösen von Eisenchlorid in gewöhnlicher Salzsäure. Hierzu ist es jedoch keineswegs erforderlich, daß man sich das Eisenchlorid besonders bereite, man löst vielmehr drei Theile Eisenorydhydrat in 100 Theilen Salzsäure auf, filtrirt im bedeckten Trichter, und die Flüssigkeit ist fertig. Soll der Farbenton wärmer sein, so verdoppelt oder verdreifacht man die Quantität des Eisenorydhydrats.

Die anderen Farben kann man, wie schon gesagt, sammt und sonders aus dem Chlorkobalt erhalten, und zwar je nachdem man mehr oder weniger davon in Salzsäure auflöst. Aber auch hier ist man der besonderen Bereitung des Chlorkobalts überhoben; man bedient sich vielmehr des kohlensauren Kobaltoryduls, in welcher Form das Kobaltoryd am gewöhnlichsten im Handel vorkommt, zur Auflösung in Salzsäure. Das Chlorid bildet sich auch hier wie beim Eisenoryd gleichzeitig in der Auflösung.

Weniger passend ist hierzu das gleichfalls im Handel vorkommende schwarze Kobaltoryd. Einmal löst sich dies schwieriger in der Salzsäure auf, und zweitens enthält es stets eine beträchtliche Menge Hyperoryd, so daß die Auflösung unter heftiger Chlorentwicklung erfolgt; auch bleibt wohl eine Partie Hyperoryd ungelöst und geht im höchst fein zertheilten Zustand durchs Filter, was die Farbe der Auflösung nicht nur höchst finster macht, sondern auch einen spätern Absatz zur Folge hat. — Man mag sich nun des einen oder des andern dieser Dryde bedienen, immer müssen dieselben chemisch rein sein, denn enthalten sie Eisen oder Nickel, so geben sie weder ein schönes Blau, noch ein schönes Roth.

Eine grüne Flüssigkeit gewinnt man, wenn man drei Theile kohlensaures Kobaltorydul in 100 Theilen Salzsäure auflöst und filtrirt. Das so erhaltene Grün ist zwar sehr feurig, allein doch nicht kräftig genug, und zu sehr blaugrün, man setzt deshalb einige Tropfen von der gelben Flüssigkeit hinzu. Um die Farbe noch dunkler zu machen, kann man gleich Anfangs etwas mehr kohlensaures Drydul in der Salzsäure auflösen, doch darf dies nicht so viel sein, daß die Auflösung sich dem Dunkelblauen nähert, weil in diesem Falle durch Zusatz von Gelb die Farbe zwar dunkelgrün, aber etwas finster wird.

Eine blaue Flüssigkeit giebt, wie erwähnt, die Auf-

lösung einer reichlicheren Quantität von kohlensaurem Kobaltorydul in Salzsäure. Man erhält eine solche, wenn man sechs Theile kohlensaures Kobaltorydul in 100 Theilen Salzsäure auflöst, die Auflösung darauf etwa zwei Minuten lang kocht, damit die in der Flüssigkeit zurückgebliebene Kohlensäure, oder, falls das Drydul Hyperoryd enthielt, das entwickelte Chlor entweichen kann. Ohne diese Vorsicht entwickelt sich sonst das eine oder andere noch im Thermometer und bildet Luftblasen. Nach dem Erkalten der gekochten Auflösung wird dieselbe filtrirt.

Weder diese, noch die vorige Flüssigkeit darf mit Wasser verdünnt werden, weil sie sonst roth wird; überhaupt fällt sowohl Blau als Grün um so feuriger aus, je concentrirter die Salzsäure war. Sollen die Auflösungen gleichwohl verdünnt werden, so muß dies durch Salzsäure geschehen.

Um eine violette Flüssigkeit zu erhalten, muß eine noch größere Quantität Drydul in Salzsäure aufgelöst werden. Folgende Verhältnisse geben die genannte Farbe: 34 Theile kohlensaures Kobaltorydul, 100 Theile Salzsäure, 5 Theile Wasser. Da hier eine beträchtlich größere Quantität Drydulsalz im Spiele ist, so darf dasselbe nur nach und nach in die Salzsäure eingetragen werden, damit die Flüssigkeit nicht überbraust. Erst zuletzt wird das Wasser hinzugesetzt. Man sieht bei dem allmählichen Eintragen des Drydulsalzes, wie das ursprüngliche Blau einen immer wärmeren Ton annimmt, bis es endlich violet wird. Der Zusatz einer kleinen Quantität Wasser befördert zuletzt den Uebergang in diesen Farbenton. So wie die vorige, wird auch diese Flüssigkeit vor dem Filtriren aufgekocht.

So wenig Schwierigkeiten die Bereitung der verschiebenden Farben verursachte, ebenso viel macht die Darstellung einer schönen und intensiv rothen Farbe. Die Kobaltsalze, welche hier allein anwendbar sind, haben nur in höchst concentrirten Auflösungen eine kräftige Farbe, und diese scheidet dabei gewöhnlich in finster Gelbrothe. Das Chlorkobalt macht hiervon zwar eine Ausnahme, jedoch nur in dem Falle, daß seine Auflösung freie Salzsäure enthält, und daß dieselbe sehr concentrirt ist. Wenn man demnach so lange kohlensaures Kobaltorydul in Salzsäure auflöst, bis die Flüssigkeit schon roth erscheint, so ist sie schon zu concentrirt, um als thermometrische Flüssigkeit gebraucht werden zu können. Um dem zu entgegen, darf man daher nur so viel kohlensaures Drydul darin auflösen, bis die Auflösung anfängt aus dem Violetten ins Rothe hinüberzuspielen. Von da ab muß man den Uebergang in Carmoisinroth durch vorsichtige Verdünnung mit Wasser bewerkstelligen. Man löst also nach und nach in 100 Theilen Salzsäure 45 Theile kohlensaures Kobaltorydul auf und verdünnt durch 25 Theile destillirtes Wasser. Die Flüssigkeit wird hierauf gekocht und filtrirt. Ich muß hierbei bemerken, daß alle diese Flüssigkeiten durchs Erwärmen vorübergehend blau werden, dies ist schon der Fall bei der durch das Auflösen des Dryduls erzeugten Wärme. Die eigentliche Nuance

der Farbe erkennt man daher erst nach dem Erkalten der Flüssigkeit.

Somit lassen sich also alle Farben aus Kobalt- und Eisenchlorid darstellen; ich will indessen doch dreier anderer metallischer Pigmente gedenken, von denen das eine den Vorzug tiefer Dunkelheit, die beiden andern aber den einer feurigeren Nuance vor den bereits erwähnten voraus haben. Diese Farben sind Grün, Blau und Violet. Für Grün kann man sich nämlich, wie ich schon Eingangsbachgedacht habe, anstatt des Chlorkobalts, des Chlorchroms bedienen, für Blau der Auflösung von essigsaurem Kupferoryd in spirituösem Ammoniak, und für Violet einer Verbindung von essigsaurem Kobaltorydul und essigsaurem Kali.

Die chromgrüne Flüssigkeit bereitet man folgendermaßen. Zunächst löst man nach und nach soviel kohlensaures Chromoryd in Salzsäure auf, als diese aufzunehmen vermag. Darauf dampft man ab, bis die Masse musig wird. Sie ist nach dem Erkalten trocken und hart. Hiervon löst man nun, bevor das Salz Feuchtigkeit angezogen hat, was sehr schnell geschieht, in 100 Theilen Weingeist von 90 Procent Tralles 25 Theile der vorbeschriebenen Salzmasse auf, setzt fünf Theile Salzsäure hinzu und filtrirt in einem bedeckten Trichter. Die Flüssigkeit ist tief dunkelgrün, sie läßt sich durch Zusatz von der blauen Kobaltflüssigkeit nuanciren.

Die schöne Farbe, welche man durch das Auflösen irgend eines Kupferorydsalzes in Ammoniak erhält, ist, wie schon erwähnt, als thermometrische Flüssigkeit geradezu nicht zu gebrauchen, theils weil das in der Auflösung befindliche Doppelsalz in der Kälte herauskrystallisirt, theils weil eine reine ammoniakalische Flüssigkeit sich unter Null nur sehr wenig zusammenzieht. In einer gewissen Combination läßt sich indessen doch eine thermometrische Flüssigkeit auf diese Weise gewinnen. Essigsaures Kupferoryd in Ammoniak aufgelöst, ertheilt diesem nämlich schon bei sehr geringer Menge eine tief blaue Farbe, ohne daß das Salz in der Kälte herauskrystallisirt, und dies letztere ist selbst dann nicht der Fall, wenn man das Ammoniak mit Weingeist versetzt. Da nun durch einen derartigen Versatz die Fähigkeit sich zusammenzuziehen auch unter Null hinreichend vergrößert wird, so eignet sich eine solche Flüssigkeit ihrer schönen Farbe wegen ganz besonders zum Füllen von Minimum- und Zimmerthermometern. Die Verhältnisse zur Bereitung dieser Flüssigkeit sind folgende: In einem Gemisch von 50 Theilen Ammoniak und 50 Theilen Weingeist von 90 Procent Tralles werden aufgelöst 4 Theile essigsaures Kupferoryd (sogenannter desillirter Grünspan). Die blaue Flüssigkeit wird darauf im bedeckten Trichter filtrirt und ist zum Füllen der Thermometer fertig. Diese, so wie alle übrigen der genannten Flüssigkeiten können nur in Gläsern mit eingeriebenen Stöpseln aufbewahrt werden, was wohl zu berücksichtigen ist.

Da es wünschenswerth war, auch anstatt der vorbe-

schriebenen violettten Flüssigkeit eine andere von noch brillanterem Tone zu erhalten, so versuchte ich eine Auflösung des schönen Doppelsalzes aus essigsaurem Kobaltorydul und essigsaurem Kali. Die Zerfließlichkeit dieses Salzes, besonders bei Ueberschuß von essigsaurem Kali, schien dasselbe für den vorliegenden Zweck vorzüglich geeignet zu machen, und da eine solche Auflösung in der That ebenso wenig wie die übrigen der vorbeschriebenen Flüssigkeiten bei 24° C. unter Null eine Veränderung ihres Aggregatzustandes erleidet, so empfiehlt sich dieselbe ihrer prachtvollen Farbe wegen gleichfalls als thermometrische Flüssigkeit. Sie ist hierzu auch um so mehr geschikt, als sich dieselbe viel weniger ungleichmäßig ausdehnt oder zusammenzieht als andere Flüssigkeiten.

Die Darstellung derselben geschieht folgendermaßen: Man löst 50 Theile essigsaures Kali, 10 Theile essigsaures Kobaltorydul in 50 Theilen desillirtem Wasser auf, und setzt der Auflösung einige Tropfen Aeskulauge hinzu. Der hierbei sich bildende Niederschlag löst sich beim Erwärmen der Flüssigkeit wieder auf, wonach man dieselbe filtrirt. Zur Bereitung des essigsauren Kobaltoryduls löst man das kohlensaure Drydul bei anhaltendem Kochen in concentrirter Essigsäure auf. Die Auflösung erfolgt nicht ganz leicht. Darauf dampft man die filtrirte Auflösung bis zur Krystallisation ab, oder man läßt die Flüssigkeit, zuletzt bei gelinder Wärme, vollständig eintrocknen.

Im Allgemeinen habe ich noch zu bemerken, daß die gelben, grünen und violetten Flüssigkeiten intensiv genug sind, um sogar in breiten Thermometerrohren angewendet werden zu können. Außerdem ist nicht zu übersehen, daß alle diese Flüssigkeiten eine geringere Ausdehnungs-Capacität haben als Weingeist. Dies ist jedoch nicht hinderlich, sobald es nicht auf eine große Empfindlichkeit des Thermometers ankommt. Bei Minimum- und Zimmerthermometern kommt es hierauf nicht an, und kann daher die Kugel im Verhältniß zur Röhre immerhin etwas größer sein. Auch läßt sich dieser Fehler gegen Weingeistthermometer sogar vollständig compensiren, indem die viel kräftigeren Farben der genannten Flüssigkeiten bedeutend engere Röhren erlauben, als gefärbter Weingeist.

Endlich will ich noch darauf aufmerksam machen, daß man beim Graduiren dieser Thermometer, eben sowohl wie bei den mit Weingeist gefüllten, sich nicht darauf beschränken darf, nur den Nullpunkt und etwa 30°C. über Null zu markiren, sondern daß man auch unter Null mindestens 10 Grad in einer Kältemischung nach einem Normalquecksilberthermometer abnehmen muß. Die Ausdehnung sowohl des Weingeistes als der obigen Flüssigkeiten ist nämlich durchaus keine gleichförmige. So wie sie in höheren Wärmegraden zunimmt, nimmt sie in niedrigeren, namentlich unter Null, bemerkbar ab. Die meisten Weingeistthermometer sind daher schon bei 8 bis 10 Grad unter Null falsch; es würden es also auch diejenigen werden, welche mit obigen Flüssigkeiten gefüllt sind, wenn sie nicht bei mindestens 10° unter Null markirt worden wären. (P. 3.)

Mittheilungen

für den

Gewerbeverein des Herzogthums Braunschweig.

N^o 49.

December

1850.

Inhalt. Bekanntmachung, die Mitglieder des Gewerbevereins betreffend, welche sich bei der Weihnachts-Ausstellung betheiligen. — Ueber Del- und Parzement. — Ein zweckmäßiger Beschlag für Retorten, Kolben und Porzellanschalen, und ein Kitt für Porzellan. — Verfahren ein Lichtbild auf Papier in der Camera obscura augenblicklich hervorzubringen. — Runge's Tinte.

Bekanntmachung,

die Mitglieder des Gewerbevereins betreffend, welche sich bei der
Weihnachts-Ausstellung betheiligen.

Montag, den 9. und Mittwoch, den 11. December Vormittags zwischen 9 und 12 Uhr findet die Annahme der zur Verloosung bestimmten Gegenstände und die Verabfolgung der Loose statt. Es wird dabei nochmals daran erinnert, daß nur preiswürdige, deutlich mit dem Namen des Verfertigers und dem Verkaufspreis bezeichnete Gegenstände angekauft werden.

Freitag und Sonnabend, der 13. und 14. December sind zur Aufstellung der Ausstellungs-Gegenstände bestimmt und jeder muß seine Einrichtung unfehlbar Sonnabend Nachmittags 4 Uhr vollständig beendigt haben.

Sonntag, den 15. December wird Vormittags, 11 Uhr die Ausstellung eröffnet.

Braunschweig, den 7. December 1850.

Im Auftrage des Vorstandes des Gewerbevereins.

Dr. Barrentrapp.

Ueber Del- und Harzcement.

Von R. Karmarsch.

1) Delcement. Unter Delcement versteht man eine Art künstliche Sandsteinmasse, deren Bindung oder Zusammenhang durch einen Zusatz von trocknendem Dele bewirkt wird, und die man zur Anfertigung von Statuen, Büsten, architektonischen Ornamenten, Fußbodenplatten u. s. w., auch zur Ausbesserung und Ergänzung alter beschädigter Sandsteinarbeiten (überdies als Mauerverputz und zum Ausfügen des Mauerwerks, wie den römischen und Portland-Cement) gebraucht. Die Grundlage dazu ist ein Gemenge von feinkörnigem Quarzsand, gepulvertem Kalkstein und höchst fein gemahlener Bleiglätte; das Bindemittel Leinöl, je älteres, desto besser. Leinölfirniß (d. h. mit Bleiglätte gekochtes Del) anzuwenden, ist nicht nöthig, obgleich allerdings dem Erhärten förderlich. Das quantitative Verhältniß der Zuthaten, namentlich des Sandes und Kalksteins, kann ohne Nachtheil ziemlich bedeutend verändert werden; eine Hauptsache jedoch ist, daß nicht zu wenig Bleiglätte vorhanden sei, weil diese durch ihre Einwirkung auf das Del das Erhärten des Lehtern und folglich den Zusammenhang der ganzen Masse hervorbringen muß. Man mengt z. B. 30 Pund Sand mit 70 Pfund Kalkstein und 3 Pfund Bleiglätte; oder 35 Pfund Salz mit 62 Pfund Kalkstein und 3 Pfund Bleiglätte. Je weniger Kalkstein dazu genommen wird, desto härter wird das Product; aber es fällt dann auch poröser aus, weil die feinen Kalksteinstäubchen gerade den Nutzen haben, die Zwischenräume der Sandkörner auszufüllen. Kreide kann den Kalkstein nicht ersetzen, sondern giebt eine schlechte, weiche Masse; nicht viel besser ist Ziegelmehl. Dagegen entsteht eine sehr gute Zusammensetzung, wenn man statt des Kalksteins fein zerstoßenen Sandstein oder den beim Behauen der Sandsteine abfallenden Staub anwendet; die härteste Composition aber gewinnt man aus Sandsteinpulver oder fein gemahlendem Sande allein, ohne anderen Zusatz als 10 bis 12 Procent Bleiglätte. Durch Beimischung von Farbstoffen (Erdfarben) kann die Masse beliebig gefärbt werden.

Das trockne (am besten durch künstliche Wärme ausgetrocknete) pulverige Gemenge wird mit 7 bis 8 Procent seines Gewichtes Leinöl recht sorgfältig durchgearbeitet, um eine möglichst gleichmäßige Vertheilung der Bleiglätte

und eine vollkommene Benetzung aller Theilchen mit dem Dele zu erlangen, worauf der gute Erfolg wesentlich beruht. Der so angemachte Cement zeigt im frischen Zustande wenig Zusammenhang, kaum mehr, als feuchter Formsand; allein nach 24 bis 48 Stunden wird er ziemlich fest, einige Wochen später giebt er bereits an Festigkeit einem gewöhnlichen Sandsteine wenig nach, und in Zeit eines halben Jahres, oder schon früher, erlangt er eine solche Härte, daß man damit am Stahle Funken schlagen kann. Die zuletzt angegebene, bloß aus gepulvertem Sand und viel Bleiglätte bestehende Masse erhärtet sogar binnen 8 Tagen so sehr, daß sie Hammerschläge aushält, und nimmt bis zum vierten Jahr noch immer an Härte zu. Die Verarbeitung des frisch mit Del angemachten Gemenges geschieht in hölzernen oder starken gypsenen Formen, welche man inwendig mit Leimwasser anstreicht und mit Eykopodium bestäubt, um das Anhängen der stark hineingepreßten oder hineingestampften Masse zu verhindern. Runde Bildhauerwerke müssen so lange in der Form bleiben, bis sie hinreichende Festigkeit erlangt haben, um sich selbst zu tragen; halberhabene Arbeiten, Platten u. dergl. werden dagegen schon nach einigen Minuten herausgenommen und zum Trocknen hingelegt. Statuen und andere Gegenstände mit weit hervor freistehenden verhältnißmäßig dünnen Theilen verstärkt man durch eingeschlossene Eisenstangen; oder man macht dazu ein ganzes Gerippe von zusammengeschraubten oder vernieteten Eisenstäben, um welches, nachdem es in die leere Form gebracht worden ist, die Masse eingestampft wird. Beim Trocknen oder Erhärten verziehen sich die Gegenstände nicht, und wenn sie einmal gehörig erhärtet sind, halten sie in der Witterung vortrefflich aus, und bewähren eine große Dauerhaftigkeit, wie sich schon nach der Natur des in ihnen enthaltenen Bindemittels (des eingetrockneten Leinöls) erwarten läßt. Um stückweise geformte Arbeiten zusammenzusetzen, bedient man sich als Kitt einer erwärmten Mischung aus 20 Pfund des pulverigen Cements selbst, 8 Pfund Harz und 3 Pfund Talg. Wenn es darauf ankommt, Steine auszubessern, an welchen Ecken abgestoßen oder andere Beschädigungen vorhanden sind, so giebt man zuerst der Stelle durch Behauen eine reine und raube Oberfläche, tränkt sie dann mit Leinölfirniß, und trägt den mit Leinöl angemachten Cement mit Drücken und Streichen (lehtere stets nach einerlei Richtung vollführt) auf. Sind bei solchen Reparaturen stark hervorspringende Theile anzusehen, so kann es nöthig werden, das Abfallen der frischen, wenig zusammenhängenden Masse dadurch zu verhindern, daß man in die Ober-

fläche des Steins einige Nägel einläßt, deren herausstehende Enden genügende Anhaltspunkte darbieten. In anderen Fällen, z. B. bei der Herstellung stark überhängender Gesimse, ist es am rathsamsten, dem Cemente bis zu seiner Erhärtung durch untergelegte hölzerne Leisten einige Tage lang eine Stütze zu geben.

2) Harzement. Wie im Delcement das zu einer harzähnlichen Substanz eingetrocknete Leinöl als Bindemittel für die dadurch gleichsam zusammengeklebten, körnigen oder pulverigen Stoffe dient, so hat man neuerlich den nämlichen Zweck durch Harz zu erreichen gesucht. Es entsteht hierdurch der doppelte Vortheil, daß man aus diesem Harzemente beliebige Gegenstände durch Gießen erzeugen kann; was weit weniger langwierig und mühsam ist, als das Einstampfen in die Formen; und daß diese Gegenstände sogleich, nachdem sie aus der Form genommen sind, ihre ganze Festigkeit und Härte besitzen, folglich der Zeitpunkt ihrer vollkommenen Brauchbarkeit nicht erst abgewartet werden muß. Man wendet Colophonium oder (jedenfalls besser) gelbes Harz an, welchem man durch Zusammenschmelzen mit etwas Leinöl oder Talg (8 — 16 Loth auf 100 Pfund Harz) eine größere Geschmeidigkeit ertheilt. Dem so verfesten und im Fluß befindlichen Harze wird das Zweifache seines eigenen Gewichtes Kreide oder Kalkstein (im fein gepulvertem Zustande) durch sorgfältiges Verrühren beigemischt, worauf man es zu Kuchen ausgießt und für die weitere Verarbeitung aufbewahrt. Um diese zu bewerkstelligen, schmelzt man in einem eisernen Kessel 100 Pfund solcher Kuchen, setzt ungefähr 16 Loth klein gehackte Fäden von alten Stricken oder Tauern, dann allmählig 600 bis 800 Pfund völlig trocknen Sand hinzu, rührt Alles gut ein, und läßt das Ganze noch zwei Stunden lang in der Hitze. Die Steinmasse ist nun fertig und kann in beliebige Formen gegossen werden. Man verwendet sie zum Pflaster für Fußwege (auf welche sie direct aufgegossen wird), zu Platten, Wasserrinnen, Basreliefs u. dergl. Um gewisse Arten von Marmor nachzuahmen, soll man in das mit Kreide vermischte Harz verschiedenfarbigen natürlichen Marmor, in kleine Stücke zerschlagen oder, statt dessen kleine Kiesel, Feuersteintrümmer u. s. w. einmengen.

Der von Lomitz in Hamburg bereitete und in vielen Fällen als sehr brauchbar erprobte Harzement besteht aus 65 Gewichtstheilen Kreide, 34 Theilen Colophonium und 1 Theil Terpentin. Das Colophonium wird geschmolzen, die (gepulverte) Kreide und der Terpentin unter beständigem Rühren dazu gemischt, und hiernach die Masse auf Blechtafeln ausgegossen, wo sie schnell erhär-

tet. Bei der Anwendung dieses Cements im Bauwesen werden 60 Pfund desselben in einem Kessel geschmolzen und 120 Pfund reiner trockner Sand, nebst 5 Maas Steinkohlentheer hinzugefügt. Diese Masse wird mittelst Mauerkellen aufgetragen und in beliebiger Dicke verstrichen; sie ist bindend und wird fast so hart wie Stein, ohne auffallend brüchig zu sein. (Polyt. Notizblatt.)

Ein zweckmäßiger Beschlag für Retorten, Kolben und Porzellanschalen, und ein Kitt für Porzellan.

Von Dr. Mohr.

Die Destillation auf freiem Feuer, wenn man mit Holzkohlen heizt, hat so viele Vorzüge vor dem Sandbade, daß ich, um dieselbe zugänglicher zu machen, mich nach einem gut hastendem Beschlage umgesehen habe. Die galvanische Verkupferung ist im Allgemeinen zu unständlich und zu theuer, und der Verlust an Arbeit und Zeit bei dem Zerbrechen eines Gefäßes zu groß. Alle die angegebenen Beschlage und Kitten lösen sich leicht vom Glase ab und lassen sich sämmtlich nicht mit Wasser abwaschen, ohne daß sie sich ganz ablösen. Es ist mir gelungen einen solchen Beschlag zusammenzusetzen, der sich leicht auftragen läßt, fest am Glase und Porzellan haftet, und sich auch mit Wasser abwaschen läßt, ohne zu erweichen.

Man zerstoße Ziegel im eisernen Mörser und siebe sie durch ein feines Sieb. Diesem Pulver menge man ein gleiches Volumen feingesiebte Bleiglätte zu, und zerreiße das Pulver mit gekochtem Leinöl unter starkem Drucke zu einem dicklichen zähen Brei. Derselbe wird mit einem Pinsel auf die Retorte oder Porzellanschale aufgetragen und dann reichlich mit einem grobkörnigem Sande bestreut. Er erhärtet in wenigen Tagen und wird in einem heißen Trockenofen zu einer steinharten Masse, die sich selbst mit einem Messer schwer entfernen läßt. Weder das Stehen auf dem eisernen Triangel, noch die unmittelbare Berührung der Flamme schadet einem so geschützten Glase, wenn es sonst aus guter Masse besteht. Ich habe die Spiritusflamme der Aggrand'schen Lampe dicht daran schlagen lassen, ohne einen Unfall zu erfahren. Dieselbe Masse dient auch ohne den Sand als ein vortrefflicher Kitt für Porzellanmörser, Serpentinmörser und ähnliche Gegenstände. Man zerreiße das Ziegelmehlpulver auf das feinste und nehme statt der Bleiglätte schwach geglühtes Bleiweiß, aus dem die Kohlenäure

vertrieben ist. Wenn das Leinöl zugelegt ist, zerreiße man längere Zeit unter starkem Druck, um ein möglichst zartes Gemenge hervorzubringen. Dieses trage man mit dem Mittelfinger ganz dünn auf beide Bruchflächen auf, vereinige sie dann durch Druck, und lasse das Gefäß unberührt mehrere Tage stehen. Vorher muß man sich überzeugen, ob die Stücke eine solche Vereinigung zulassen, daß sie ohne Binden oder Gestelle haften und stehen bleiben. Nach 4 bis 5 Tagen stellt man das Gefäß in den Trockenschrank und lasse es darin vollständig fest werden. Große Mörtel aus Porzellan, die nach jeder Kittung mit Wasserglas, Ammoniakfitt wieder auseinanderfielen, halten nun vortrefflich und vertragen jede Benützung. Sie klingen wie aus einem Stücke bestehend. Je reiner die Bruchflächen und je dünner die Kittschicht, desto besser ist das Zusammenhalten. Hat man Porzellan für die Haushaltung zu kitten, so nehme man Bleiweiß statt der Bleiglätte, und Gyps oder Kreide statt des Zieglmehls. Der Kitt erscheint dann nicht gefärbt.

Ein noch wohlfeilerer Beschlag für Retorten wird in der folgenden Art erhalten. Man lösche fetten Kalk mit Wasser zu einem Brei, füge ungefähr ein gleiches Volumen weißen Bolus hinzu, verdünne mit Wasser zu einem dicklichen Brei, den man mit einem Pinsel aufträgt. Nach dem Trocknen kann man noch eine Schicht auftragen. Nach dem Trocknen ist das Gefäß sogleich brauchbar. Indem der Kalk Kohlensäure anzieht, bindet er sich und verträgt nun Wasser ohne sich abzuspülen. Der Bolus bildet das eigentlich Haftende. Der Kalk umgiebt denselben und verhindert das Abwaschen. Nach einmaligem Gebrauche ist der Kalk ganz in kohlensauren übergegangen. Die Beschläge schützen noch mehr gegen rauhe Behandlung als gegen Feuer, indem sie jede äußere Gewalt etwas brechen und vertheilen.

(Polyt. Notizblatt.)

Verfahren, ein Lichtbild auf Papier in der Camera obscura augenblicklich hervorzubringen.

Von Blanquart-Evrard.

Wenn man beim Präpariren des Papiers für das negative Bild dem Jodkalium noch Fluorkalium zu-

setzt, so entstehen die Bilder in der Camera obscura augenblicklich. Um mich von der außerordentlichen Empfindlichkeit des Fluorkaliums zu überzeugen, versuchte ich es auf Glasplatten, welche mit Eiweiß überzogen und bloß jodirt waren, weil diese wenigstens 60mal länger als die Präparate auf Papier exponirt werden müssen.

Als ich dem jodhaltigen Eiweiß Fluorkalium beigab und die aus dem essig-salpetersaurem Silberoxyd kommende Glasplatte nicht in destillirtem Wasser abwusch, sondern in einer Auflösung von Fluorkalium, erhielt ich das Bild in der Camera obscura augenblicklich.

Ich habe dies Resultat sogar erzielt, ohne dem Eiweiß Fluorkalium zuzusetzen, indem ich bloß die durch das essig-salpetersaure Silberoxyd genommene Glasplatte in das Bad von Fluorkalium tauchte.

Diese Eigenschaft des Fluorkaliums ist für die Photographie zur Anfertigung von Lichtbildern auf Papier von größter Wichtigkeit und von nicht geringerem Werth, als es das Brom hinsichtlich der jodirten Daguerre'schen Silberplatten war. (Polyt. Notizblatt.)

Runge's Tinte.

Das Campecheholz, welches zur Bereitung der Runge'schen Tinte im Absude angewandt wird, ist nicht immer von gleicher Beschaffenheit, und daher fällt diese sonst vortreffliche Tinte verschieden aus, was von allen, welche dieselbe bisher bereitet und gebraucht, beobachtet worden ist.

Man erhält aber nach unsern Erfahrungen ein gleiches und gutes Präparat, wenn man statt des Campecheholzes, das Campecheholz-Extract anwendet, welches letzteres im Handel ziemlich wohlfeil (das Loth circa 2 fr.) vorkommt.

Die Bereitung der Tinte ist ganz einfach folgende: Man löst 1 Loth Campecheholz-Extract in 72 Loth warmen Regenwassers auf und setzt der fertigen, durch Leinwand filtrirten, noch lauwarmen Lösung, 15 Gran zuvor in wenig Wasser gelöstes neutrales chromsaures Kali zu, und die Tinte ist fertig. (Polyt. Notizblatt.)

Mittheilungen

für den

Gewerbeverein des Herzogthums Braunschweig.

N^o 50.

December

1850.

Inhalt. Bekanntmachung, die Weihnachts-Ausstellung betreffend. — Ueber eine Methode, die Frostbeständigkeit der Bausteine zu jeder Jahreszeit und mit Leichtigkeit vorher prüfen zu können. — Ueber Abhämmerung, Steifung und Elasticität des gelben Messings.

Bekanntmachung.

Morgen, Sonntag den 15. December ist die

Weihnachts-Ausstellung

von Vormittags 11 Uhr an bis spät Abends eröffnet: in den Wochentagen erst von 2 Uhr Nachmittags ab. Die Loose zu der Verloosung sind an der Casse zu haben. Die bereits für die Verloosung angekauften Gegenstände sind in dem Ausstellungslokale zusammengestellt und werden, in dem Maße als mehr Loose abgesetzt werden, fortwährend neue Gewinne hinzugefügt.

Braunschweig, den 14. December 1850.

Im Auftrage des Vorstandes des Gewerbevereins.

Dr. Barrentrapp, Schriftführer.

Ueber eine Methode, die Frostbeständigkeit der Bausteine zu jeder Jahreszeit und mit Leichtigkeit vorher prüfen zu können.

Von Dr. Mohr.

Die Erfahrung hat gezeigt, daß Gesteine von äußerlich ziemlich ähnlichem Gefüge, den Einflüssen der Atmosphäre ausgesetzt, sich sehr ungleich in Bezug auf ihre Frostbeständigkeit verhalten. Da nun der bloße Anblick und das bloße Anfühlen unser Urtheil in dieser wichtigen Frage nicht leiten können, so war der Wunsch, ein Gestein vor seiner Anwendung auf diese Eigenschaft hin prüfen zu können, sehr nahe liegend und begründet. Es bot sich gleichsam von selbst das Verfahren an, den Stein vorläufig denjenigen Verhältnissen auszusetzen, denen er nachher zu widerstehen hätte, also mit andern Worten: die Frostbeständigkeit durch den Frost selbst zu versuchen. Jedoch unterliegt diese Methode, obgleich ihre Resultate unverwerflich sind, sehr großen Mängeln. Da das Hervorbringen künstlicher Kälte weit schwieriger ist, als das der künstlichen Wärme, so sind wir auf die natürliche Kälte und somit auf die Jahreszeit des Winters angewiesen. Wenn aber mehrere gelinde Winter auf einander folgen, so sieht man, daß dies Verfahren so gut wie keines ist, indem man unter ungünstigen Umständen mehrere Jahre auf die Lösung der Frage warten dürfte. Eigentlich ist es aber auch nicht der Frost, welcher die Zerstörung der Gesteine herbeiführt, sondern nur das häufige Abwechseln zwischen Frost und Thaumetter; denn die bloße Abkühlung eines Steines ohne Gegenwart von Wasser, wenn sie noch so stark wäre, und noch so lange dauerte oder oft wiederkehrte, ändert nicht das geringste an seinem Gefüge. Das Wasser aber besitzt unter allen Flüssigkeiten, die es giebt, die sonderbare Eigenschaft, beim Gefrieren einen größeren Raum einzunehmen, als vorher, während alle anderen Flüssigkeiten beim Gefrieren sich zusammenziehen. Dadurch, daß das Wasser sich ausdehnt, muß es verhältnißmäßig leichter werden, und dies ist in der That auch der Fall, weil bekanntlich das Eis in den Flüssen schwimmt, und noch über dem Wasser hervorragt. Wäre das Eis so schwer wie Wasser, so würde es nicht aus demselben hervorragen, wäre es schwerer, so würde es darin unter sinken; man kann also auch die Sache umkehren und aus dem Schwimmen des Eises seine Aus-

dehnung voraussagen. Die Kraft, womit sich das Wasser beim Gefrieren ausdehnt, ist ungeheuer groß, denn sie ist nicht nur im Stande, Brunnentröge, Eimer und Fässer, sondern sogar Bomben von $1\frac{1}{2}$ Zoll dicken Wänden zu sprengen. Diese Eigenschaft des Wassers macht nun auch seine zerstörende Wirkung auf die Steine aus. Der poröse Stein saugt sich voll Wasser, beim Gefrieren werden seine Poren etwas erweitert, beim Auftauen füllen sich die erweiterten Poren wieder mit Wasser, beim Gefrieren werden sie nochmals ausgedehnt und so fort, bis endlich sich Stücke ablösen, und zuletzt der Zusammenhang des Gesteins ganz und gar vernichtet ist. Man sieht daraus, daß nichts für die Haltbarkeit der Steine nachtheiliger sein kann, als häufige Abwechselungen von Frost und Thaumetter.

Um nun die Haltbarkeit eines Steins in diesen Wechseln zu prüfen, müßte man denselben gleichen oder wenigstens ähnlichen Verhältnissen aussetzen. Es ist dem Mineralogen Brard gelungen, einen Stoff auszumitteln, der diese Dienste vollkommen leistet. Es waren schon viele Beobachtungen bekannt, daß Salzlösungen beim Austrocknen ebenfalls sprengend wirken; so löst z. B. der Mauersalpeter an der Stelle, wo er sich ansetzt, die Festigkeit des Gesteins auf, und der Mörtel bröckelt sich immer mehr und mehr ab. Salzlösungen, die man in Porzellanschalen abtrocknen ließ, zersprengten zuletzt die Schale.

In Tyrol waren einige Stellen der Salinen binnen wenigen Jahren durch den Einfluß des Kochsalzes eingestürzt. Die Kreide, deren man sich in Malta zum Bauen bedient, zerfällt in Stücke, wenn sie, mit Meerwasser benetzt, austrocknet. Bei Betrachtung aller dieser Erscheinungen war es nun noch übrig, unter den Salzen dasjenige auszuwählen, welches diese Eigenschaft am kräftigsten besäße. Nach vielen Versuchen ist die Wahl bei dem Glaubersalz (schwefelsaurem Natron) stehen geblieben, und zwar aus den drei guten Gründen: 1) weil das Glaubersalz stark zersprengend beim Austrocknen wirkt, 2) weil es sehr wohlfeil ist, und 3) weil es ein verwitterndes Salz ist, welches an einem trocknen und warmen Orte sehr leicht sein Wasser verliert. Will man nun mittelst dieses Salzes die Frostbeständigkeit eines Steins prüfen, so bereitet man zuerst eine gesättigte Auflösung davon. Zu diesem Zwecke gießt man auf ein Pfund Glaubersalz 2 bis 3 Pfund Wasser und erwärmt das Ganze bis zur Auflösung des Salzes. Indem man nun die Flüssigkeit der Abkühlung überläßt, krystallisirt ein Theil des Salzes heraus, und die darüberstehende Flüssigkeit

figkeit ist gesättigt und zum Gebrauche fertig. In diese Flüssigkeit legt man nun den zu prüfenden Stein und kocht ihn eine Viertelstunde damit, um das Eindringen der Salzlauge in den Stein zu befördern. Man nimmt nun den Stein heraus und legt ihn in ein flaches Gefäß, dessen Boden man mit einer etwa eine Linie hohen Schichte der genannten Flüssigkeit übergießt. Man überläßt dann das Ganze sich selbst, indem man es im Sommer auf den Dachboden, im Winter aber in die Nähe eines geheizten Stubenofens stellt. Nach Verlauf von 24 Stunden findet man den Probestein mit schneigen Krystallen oder sogenannten Blumen bedeckt, die Flüssigkeit aber eingesogen und verdunstet. Um dieselbe Operation nun zu wiederholen, besprengt man den Stein leicht mit Wasser, so daß er, in der Schale liegen bleibend, wie abgewaschen erscheint. Dasselbe geschieht nun alle Tage einmal, sobald die Auswitterung der Krystallblumen erfolgt ist. Im Verhältniß, als nun ein Stein mehr oder weniger eisklüftig ist, zeigt sich die Zerbröckelung durch das Glaubersalz früher oder später. Der Stein verliert zuerst seine scharfen Kanten, und es lösen sich Körnchen, Blättchen oder auch kantige Bruchstücke von demselben ab. Hat man vorher den Stein gewogen, so kann man aus dem Gewichte der abgelösten Theile, nachdem man sie ausgewaschen, getrocknet und gewogen hat, auf seine Frostbeständigkeit schließen. Es ist jedoch natürlich, daß man außer dem Gewicht des Steins auch seine Form beachtet, weil nämlich die Zerstörung nur an der Oberfläche und in ihrer Nähe stattfindet. Zur Vergleichung gehört also nicht nur gleiches Gewicht, sondern auch gleiche Form. Bei verschiedenem Gewichte darf man dessen Größe nicht unbedingt berücksichtigen, sondern mehr die gegebene Oberfläche des Steins. Glatte, gebauene und polirte Flächen halten länger aus als rauher Bruch; sowie auch schon die Erfahrung gelehrt hat, daß polirte Steine Jahrtausende der Verwitterung widerstanden, wahrscheinlich, weil keine Hervorragungen stattfinden, welche, als seitwärts nicht umschlossen, leichter abgesprengt werden können. So zuverlässig auch diese Angaben durch die Quelle, aus welcher sie kommen, sein mögen, so hat dennoch der Bauinspector Nebel in Coblenz nicht unterlassen, die mehrerwähnte Methode durch Versuche zu prüfen und die Aussprüche derselben mit der aus langjähriger Erfahrung bekannten Dauerbarkeit verschiedener hier üblicher Bausteine zu vergleichen; in allen Fällen fand derselbe die befriedigendste Uebereinstimmung. Die Trierer Sandsteine, mehrere Kalkmörtel, die Riedener und Beller Steine wurden diesem Verfahren unterworfen. Fast alle

hatten mehr oder minder großen Verlust erlitten, nur die Grauwacke hatte selbst eine dreiwöchentliche Behandlung ohne Veränderung überstanden. Granit, dichter Kalkstein und Marmor zeigen sich ebenfalls frostbeständig. Im Allgemeinen reicht eine Probe von 8 Tagen hin, um ein sicheres Urtheil bilden zu können. Durch diese wohlfeile und sehr leicht auszuführende Methode ist einem sehr großen Bedürfnisse abgeholfen, und obgleich die Erfahrung und der sichere Blick der Bauleute gewöhnlich vollkommen genügt, so werden doch gewiß Fälle genug eintreten, wo man gern seine Zuflucht zu dieser Methode nehmen wird. (Polyt. Notizblatt.)

Ueber Abhämmerung, Steifung und Elasticität des gelben Messings.

Von G. Deri, Mechaniker in Zürich.

Das gelbe Messing ist unter den zusammengesetzten Metallen eines von denjenigen, welche sowohl für häusrathliche als für eine Menge mechanischer Gegenstände am meisten verwendet werden, indem es seiner leichten Bearbeitung sowohl, als auch der Steifigkeit und Elasticität wegen, die man ihm zu geben vermag, sich zu vielfältigen Arbeiten eignet und im Preise immer noch niedriger als das Kupfer steht, welchem durch Schmieden niemals jene Eigenschaften des Messings in gleich hohem Grade beigebracht werden können. Eisen, obwohl ein compacterer und härterer Körper, kann dennoch nicht durch bloßes Schmieden, sondern erst durch Verwandlung in Stahl und Härtung in warmem Zustande an Elasticität diejenige des Messings übertreffen. Auch dem Silber und Neusilber können durch Abhämmern jene Eigenschaften des Messings beigebracht werden; das Neusilber wird sogar noch elastischer, ist aber zu theuer, um das Messing mit Vortheil ersetzen zu können.

Der gelbe Messing wird in platter Form als gewalztes Blech, in runder Form als Draht und endlich als Guß nach Modellen von den Metallarbeitern verbraucht. Der röthliche Messing findet seltenere Anwendung. Der gute gelbe Messing besteht aus circa 9 Thln. Kupfer und 1 Thl. Zink, je nach der Qualität des Kupfers; der röthliche ist eine Mischung aus Kupfer und Zinn. Beide Sorten werden besonders gut in der Fabrik von A. Beck und Comp. in Augsburg verfertigt. Die schöne gelbe Farbe des erstern, seine Dauerhaftigkeit un-

ter dem Hammer, seine Güte im Feuer bei der Löthung mit hartem Schlagloth lassen nichts zu wünschen übrig.

Die dicksten gewalzten Blechtafeln haben bei 4—5 Fuß Breite und bei unbestimmter Länge eine Dicke von 20 Millimeter. Gewalzte Bleche unter 2 Millimeter Dicke kommen im Handel unter der Benennung Bugmessing vor, weil sie zur Versendung zusammengebogen werden.

Der Messingdraht variirt zwischen der Dicke eines Menschenhaars bis zu 20 Millimeter Durchmesser. —

Bleche und Draht kommen im Handel gewöhnlich weich vor. Bei der Verarbeitung müssen Bleche und Guß geschmiedet, der Draht im Drahtzug gezogen werden. Denn würde man den Messing im weichen Zustande verarbeiten, so könnten die daraus gefertigten Gegenstände sich leicht verbiegen und dadurch unnütz gemacht werden, wo hingegen bei zweckmäßigem Abschmieden und Durchziehung auf der Bank dem Messing eine Federkraft gegeben werden kann. Je besser nun der Messing, desto eher kann er jene Manipulation vertragen, ohne auf irgend welche Art Schaden zu nehmen.

Die Härtung und Unbiegsamkeit hat ihre Grenzen, welche aber, so viel mir bekannt, nur noch oberflächlich festgestellt sind, so daß bei sorgfältigerem Abschmieden und Dehnen des Messings weit mehr Steifheit und Elasticität erreicht werden könnte. Dies dürfte unter folgenden zwei Hauptbedingungen der Fall sein:

1) der gelbe Messing soll im kalten Zustande geschmiedet und ausgedreht und, um zu starke Erwärmung zu verhindern, öfter mit kaltem Wasser abgekühlt werden; das gleiche soll auch mit dem warm gewordenen Schmiedehammer geschehen;

2) der Messing darf nicht zu sehr ausgedreht und also seine Molecules nicht allzu stark zusammengepreßt werden, weil nur alsdann das Stück seine größte Elasticität und Steifheit erhält, ohne zu zerreißen.

Was das erste anbelangt, so weiß man, daß der Messing, auch nur dunkelroth erhitzt, unter dem Hammer in tausend Stücke zerspringt; folglich kann auch eine weniger starke Erwärmung, die dennoch bei starkem und schnellem Abhämmern bis auf 40° R. kommen dürfte, schon nachtheilig wirken, besonders wenn das Stück federhältig sein soll.

Der Messingdraht, zu schnell durch die Ziehseifen gezogen, wird zu sehr erhitzt, und nach wiederholtem Durchziehen seine Federkraft geschwächt.

Was die zweite Bedingung betrifft, so könnte man glauben, wenn sich das betreffende Stück nicht mehr verlängert, so sei es genug gehämmert; allein dann könnte man schon zu weit gegangen sein. Der klangreichere Ton des Hammerschlags ist jedenfalls ein sicheres Zeichen, daß das Stück fest geworden. Im Anfang bei noch weichem Messing ist der Hammerschlag dumpf und der Hammer steigt mühsam in die Höhe; allmählig wird der Ton heller und der Hammer hüpfet von selbst in die Höhe, was eine untrügliche Anzeige ist, daß das Stück steif geworden. Zur Beendigung und Applanirung sind dann kleine Hämmer und leichte Hammerschläge bei möglichst niedriger Temperatur zweckmäßig in allen Fällen und bringen das Stück auf den höchsten Grad der Härte und Federkraft.

Was den Messingdraht anbelangt, so habe ich gefunden, daß, wenn durch den Zug einmal verlängert, dies die Norm sein möchte, um demselben die constante Elasticität beizubringen, vorausgesetzt, daß er sich im Ziehen nicht zu stark erhitze. Das Ausglühen des fleischgeschmiedeten Messings, um ihn wieder weich zu machen und auf bestimmte Dimensionen auszudehnen, mag nur in denjenigen Fällen anwendbar sein, wo es sich nicht um den höchsten Grad der Steifheit und Elasticität handelt, sondern mehr um die verlangte Größe. Denn das Ausglühen ist dem Messing nachtheilig; er ist bei zweimaligem Abschmieden dem Zerreißen unterworfen und wird an seinem innern Gehalte benachtheiligt. Dester's kommt es vor, daß z. B. eine Messingfeder, sei sie gerade oder in Spiralforn, an irgend einem Stücke mittelst Zinn muß angetöthet werden; aber gerade die zum Schmelzen des Zinnes erforderliche Wärme bewirkt, daß die Feder viel von ihrer constanten Elasticität verliert.

Die Versuche haben gezeigt, daß z. B. zwei Metallstreifen, wovon der eine ohne Abkühlung warm geschmiedet und ausgedreht worden, mehr Senkung für ein gleiches Gewicht zeigte, als der andere kalt abgeschmiedete Streifen, der nur die Temperatur des Zimmers, etwa 12° R. annehmen konnte. Nach gar starker Belastung kam der erstere nicht mehr ganz auf 0 zurück, hingegen der kalt geschmiedete, ein Beweis, daß die Behandlung des letzteren vorzüglicher gewesen. Bei ganz dünnen Messingstreifen tritt diese Erscheinung noch auffallender hervor; dagegen bei starken Federn von großen Dimensionen die Verschiedenheit geringer ist. (Gewerbevereinsbl. f. d. Pr. Preußen.)

Mittheilungen

für den

Gewerbeverein des Herzogthums Braunschweig.

N^o. 51.

December

1850.

Inhalt. Bekanntmachung. — Der Stand der galvanischen Vergoldung und Versilberung in England. — Anfertigung von Holzpapier und Anwendung des Holzes für Papiermaché. — Bekanntmachung.

Bekanntmachung.

Dem Berichte an die Generalversammlung gemäß, werden diese Blätter von dem neuen Jahre an nicht mehr regelmäßig alle Woche erscheinen, sondern statt dessen zwanglose Hefte je nach dem Bedürfniß, welche den Mitgliedern zugesandt werden sollen.

Braunschweig, den 21. December 1850.

Im Auftrage des Vorstandes des Gewerbevereins.

Dr. Barrentrapp.

Der Stand der galvanischen Vergoldung und Versilberung in England *).

Eine große und in technischer, wie in wissenschaftlicher Hinsicht höchst interessante Erweiterung hat die Galvanoplastik in der neuern Zeit durch die Anwendung der elektromagnetischen Maschinen, statt der galva-

nischen Batterien von constanter Wirkung, erfahren, die jetzt hauptsächlich in Birmingham fabrikmäßig und nach einem sehr großen Maßstabe sich in Anwendung befinden. Herr Sturgeon war der Erste, welcher mittelst seiner elektromagnetischen Maschine, aber nur sehr im Kleinen, keineswegs fabrikmäßig, Metalle ablagerte. Schon im Jahre 1839 wußte Herr J. S. Woolrich recht gelungene Versilberungsversuche gemacht haben, und 1841 war er mit denselben so weit gediehen, daß er die Methode einer fabrikmäßigen Betreibung und daher des Patentirens werth hielt. Er bekam sein Privilegium im Mai 1842 und richtete eine Fabrik ein, die noch jetzt besteht, in welcher eine sehr einfache Dampfmaschine mehrere magnetische Maschinen in Bewegung setzt.

*) Aus der Vorrede zur 2. Auflage des sehr empfehlenswerthen Werks »die Galvanoplastik für Künstler, Gewerbetreibende« u. s. w., nach der 18. Auflage des Walter'schen Werks von Dr. Ch. S. Schmidt 1850. Weimar, Boigt.

Der erste Fabrikant in Birmingham, welcher von Woolrich die Erlaubniß, nach seiner Methode magneto-elektrisch zu arbeiten, erkaufte, war Thomas Prime jun., ein Fabrikant von Löffeln und Gabeln aus Neusilber in Northwood Street Nr. 18. Seine große Maschine mit 4 starken Magneten fing im Februar 1844 an zu arbeiten, sie setzte $1\frac{1}{2}$ bis 2 Unzen Silber in einer Stunde ab; jetzt soll sie aber so verbessert sein, daß 3 bis 4 Unzen stündlich abgelagert werden.

Der zweite Fabrikant in Birmingham, welcher von Woolrich die Erlaubniß mittelst magnetischer Maschinen zu arbeiten, bekam, war der Plaquéfabrikant John Gilbert in Bath-Row Nr. 8, der dritte, Richard Ford Sturges in Vichfield Street Nr. 26, Fabrikant von Artikeln aus verschiedenen weißen Metallcompositionen. Die Sheffielder Fabrikanten bedienen sich auch schon seit 4 Jahren magnetischer Maschinen.

Mehr als alles andere dürfte zu Gunsten der von Woolrich zum Versilbern und Vergolden eingeführten magnetischen Maschinen sprechen, daß die Elkington's, ungeachtet ihres vortheilhaften Privilegiums für die Batterie-Versilberung und Vergoldung, Woolrich sein Patentrecht abgekauft haben und gegenwärtig durch ihn in ihrem Etablissement eine wahrhaft kolossale magnetische Maschine aufstellen lassen. Sie hat 8 hufeisensförmige Magnete, deren jeder aus 12 Blättern zusammengesetzt ist, welche von der Linie der Polen bis zum äußersten Rande des Bogens $2\frac{1}{2}$ Fuß Länge, dabei $2\frac{1}{2}$ Zoll Breite und zusammen 4 Zoll Dide haben. Der Zwischenraum oder die Oeffnung zwischen den Polen beträgt 6 Zoll. Diese acht Magnete werden zwischen zwei kreisförmigen gußeisernen Scheiben mittelst messingener Vorrichtungen so gehalten, daß alle Pole gegen ein Centrum hingewendet sind, wo die Achse des $2\frac{1}{2}$ Fuß im Durchmesser haltenden Rades befindlich ist, welches an seiner Peripherie nicht weniger als 16 Armaturen mit fast 6 Zoll langen, umwickelten, $2\frac{1}{2}$ Zoll dicken Eisencylindern trägt, die zwischen den Polen der Magnete mit einer Geschwindigkeit von 700 und mehr Umdrehungen in der Minute herumfliegen. Woolrich glaubt, daß die Kraft eines Pferdes beinahe hinreichen würde, um das die Armaturen tragende Rad zu drehen.

Die hier beschriebene Maschine wird jetzt bei den Elkington's aufgestellt werden; sollte auch Woolrich zu weit gehen, wenn er erwartet, daß sie 16 bis 20 Unzen Silber in der Stunde, also bis 30 Pfund jeden Tag absetzen werde, so wird dieser Riesensapparat doch immer mehr leisten, als alle bisherigen magnetischen zu elektro-

lytischen Arbeiten bestimmten Maschinen. Man hat in Birmingham bei Erbauung eines so großen magnetischen Apparats die Anfertigung von metallischen Kopien antiker und anderer interessanter Gegenstände mit zur Hauptabsicht.

In Fabriken, wo beständig große Quantitäten Metall, sei es Silber oder Kupfer, niedergeschlagen werden, besonders wenn dabei schon zu andern Zwecken eine Dampfmaschine vorhanden ist, dürften die Magnete wohl den Batterien vorzuziehen sein. Jedoch möchte es auch in sehr großen Anstalten vortheilhafter sein, anstatt einer so mächtigen Maschine, wie die für die Elkington's erbaute, zwei oder mehrere kleinere zu haben.

Schließlich ist noch darauf hinzuweisen, welchen wohlthätigen Einfluß die Anwendung der Elektrolyse zum Vergolden und Versilbern in Birmingham gehabt und welche eine bedeutende Abänderung in mehreren technischen Operationen dieselbe hervorgebracht hat. Eine verhältnißmäßig sehr bedeutende Menge Quecksilber, die bei der alten Vergoldungsmethode zur Auftragung des Goldes in Form eines Amalgams gebient hatte, mußte durch Feuer in Dampfgestalt wieder abgetrieben werden. Diese Dämpfe nun, in die Lungen der am Heerde beschäftigten Arbeiter gezogen, verursachten das bekannte fürchterliche Bittern und Zucken aller Glieder, Speichelfluß und andere Krankheiten. Dank den von Elkington's und J. C. Woolrich eingeführten Vergoldungsmethoden, daß man jetzt in Birmingham und andern ähnlichen Fabrikstädten nicht ein einziges solcher kläglichen Opfer der Quecksilbervergoldung zeigen kann, deren man früher sehr viele gesehen hatte.

Bekanntlich war lange Zeit eine der Hauptindustrien Birmingham's die Verfertigung von Plaqué, wozu mit einem Silberblatt belegtes Kupfer ausgewalzt und die Bleche in Stahlformen mittelst Stampfen in die gewünschten Gefäße oder Verzierungen umgebildet wurden. Diese Plaquéverfertigung ist nun fast gänzlich durch die neue Versilberungsmethode, vermittelt der Batterie und der magnetischen Maschinen verdrängt worden, und an ihrer Stelle hat sich ein anderer Industriezweig ungemein stark ausgebreitet, nämlich die Gewinnung des Nickelmetalls und die Bereitung der weißfarbigen Mischung dieses Metalls mit Kupfer, der man schon früher in Deutschland den Namen Neusilber gegeben hatte.

Aus dieser Metallmischung verfertigt man jetzt alle die mannigfaltigen Sachen, welche früher aus mit Silber belegtem Kupfer (plaqué) gestampft wurden, und versilbert sie dann durch elektrische Wirkung. Die der Ab-

reibung mehr ausgesetzten Stellen können leicht durch die magnetische Maschine oder die Batterie stärker versilbert werden als der übrige Theil, und, was vorzüglich wichtig ist, die Ränder, sowie die Schnitte bei durchbrochener Arbeit sind überall mit Silber bedeckt, was beim Plaqué nicht der Fall war, daher denn auch durchbrochene Arbeit aus letztem gar nicht gemacht werden konnte, indem hier das rothe Kupfer in jedem Durchschnitte sichtbar geworden wäre. Ebenso konnte man auch keine gravirte Arbeit aus Plaqué verfertigen, keine feinen Sachen, Blätter u. dgl. Jetzt kann viel durch Guß dargestellt und Alles aus magnetisch oder galvanisch versilbertem Nickelkupfer gemacht werden, was früher aus solidem Silber gearbeitet wurde. — So wird im Gebiet der Wissenschaften und Künste immer eine Erfindung oder Entdeckung die Mutter vieler andern.

(Bei Emil Stöhrer in Leipzig sind solche magnetische Maschinen zu haben.)
(Deutsche Gewerbeztg.)

Anfertigung von Holzpapier und Anwendung des Holzes für Papiermaché.

Die bedeutende und stets steigende Consumtion des Papiers, so wie des Papiermaché, von welch' letzterem eine Menge Luxusartikel gefertigt werden, gab schon seit lange zu verschiedenen Versuchen Veranlassung, die Lumpen durch billigere Surrogate zu ersetzen, und verschiedene Faserstoffe wurden zu diesem Zwecke mit mehr oder weniger Erfolg angewendet. In jüngster Zeit veröffentlichten nun die Gebrüder Montgolfier ein, wenn gleich streng genommen, nicht ganz neues Verfahren, die Holzfaser sowohl für Schreib- und Packpapier, als auch für Pappen, Fußteppiche, Dachbedeckung, Wasserleitungsrohren, erhabene und vertiefte Röhren und dergl. m. zu verwenden, welches allerdings manche Vortheile gewähren dürfte.

Nach den Erfindern werden die Hölzer, am schicklichsten Eichenholz, wegen dessen Mangel an Knoten, mittelst einer Art von Journirschnidemaschine (oder auch von der Hand schon) in dünne Blätter geschnitten, zur Auflockerung der Fasern 6 bis 8 Tage in Kalkmilch gelegt, hierauf in einer Zerfaserungsmaschine vollkommen zerkleinert und diese Masse alsdann in einem bedeckten Kessel, um den Wasserdämpfen einige Spannung zu geben, wodurch die Auflösung der Harz- und Extractivtheile besser bewirkt wird, in Aetkalllösung etwa 10 Stunden lang

geloht. Bei Anwendung der Holzmasse für weißes Papier wird diese sogleich nach dem Kochen mit heißem Wasser gut ausgewaschen, neuerdings in ein verschlossenes Gefäß mit frischer Aetkalllauge gebracht, und durch Einleiten von Chlorgas gebleicht. Die gemeinschaftliche Einwirkung des Aetkalis und Chlors erleichtert dabei vorzüglich das Bleichen, indem ersteres die in der Faser zurückgebliebenen harzigen Stoffe auflöst, und den Farbstoff in allen Theilen des Holzes der Einwirkung des Chlors bloßlegt. Die so gebleichte und ausgewaschene Masse*) kann nun entweder für sich allein oder in Verbindung mit Glanzzeug aus Lumpen mittelst Harzseife und Alaun geleimt und zu Papier verarbeitet werden. Für gröbere Papiere und Pappen ist jedoch das Bleichen überflüssig und das Leimen geschieht am einfachsten dadurch, daß man dieselbe Lauge, in welcher das Holz ausgekocht wurde, unter Zusatz eines Metallsalzes oder Alaunes hierzu benutzt, wodurch das aufgelöste Harz wieder, jedoch nur oberflächlich, niedergeschlagen wird.

Aus dieser Masse lassen sich nun leicht Platten von beliebiger Dicke, selbst so dick wie Holzbretter, fertigen und auf denselben jede Art von Verzierung, haut- oder basrelief durch Pressen anbringen, sowie sie sich auch beliebig färben und abdrucken lassen. Soll die Färbung z. B. gemustert erscheinen, so bringt man bei — Maschinenpapier — hinter dem Trockencylinder zwei Walzen an, von welchen die untere mit Papier überzogen, die obere aber aus Holz an ihrem Umrteife mit hölzernen Druckformen bekleidet ist, die man dadurch erhält, daß man auf glatt geschliffene Holzplatten mit Hülfe von Stempeln das Muster $\frac{1}{2}$ Linie tief einschlägt, die Hervorragungen, bis sie mit den eingedrückten Stellen gleiche Ebene bilden, abhobelt und die Platten in kochendes Wasser legt, worauf die eingeschlagenen Muster erhaben erscheinen.

Ganz vorzüglich eignet sich die präparirte Holzfaser zur Fertigung wasserdichter Pappen für bauliche Zwecke und als wasserabhaltende Substanz dient Holz- oder Steinkohlentheer mit soviel Holzmasse und Kalksteinpulver gemengt, daß eine bildsame Masse entsteht, die dann durch heiße Walzen in Plattenform gebracht wird. Pappe zum Dachdecken, 2 — 3 Linien stark, wird durch warmes Zusammenpressen von 3 — 4 Bogen solchen wasserdichten Papiers gefertigt, welche dann auf bei-

*) Diese Masse dürfte zur Entfernung alles Chlors noch mit Antichlor (schweflig- oder unterschwefligsaures Natron) zu behandeln sein.

den Seiten noch mit einer dünnen Masse aus Theer und Holzzeug überstrichen wird, welcher man auf der oberen Seite trocknen Flußsand, den man verschiedenfarbig zur Verzierung wählen kann, einmengt. Solche Bedachung ist sehr leicht und kann durch Erwärmung mit einem heißen Eisen und Aneinanderrücken der Enden leicht als ganze Fläche hergestellt werden. Will man Fußteppiche mosaikartig aus dieser Masse darstellen, so überzieht man die Holzpappe mit Theermasse und preßt gefärbten Sand ein, indem man von demselben auf einer ebenen Tafel die gemusterte Zeichnung zusammensetzt, eben walzt und unter Anwendung von Wärme die Pappe darüber preßt. Auf gleiche Art lassen sich auch Firmen oder Aushängeschilder mit Buchstaben aus gefärbten Steinen fertigen, die nebst Schönheit und Dauer auch den Vorzug von Wohlfeilheit haben. Auch Röhren und Wasserleitungen, sowie Fässer und Bottige ließen sich an-

fertigen, wenn die wasserdichte Pappe um feste Kerne umgebogen, an einzelnen Stellen, damit die Endflächen sich genau berühren, mit Draht umgeben wird, und der abgezogene hohle Gegenstand in einer heißen Mischung aus Theer, Kalkstein und Holzzeug bis zur vollkommenen Ausfüllung der Fugen herumbewegt wird. Als Theermasse empfehlen übrigens die Verfasser entweder eine Mischung von 50 Thln. Steinkohlentheer, 25 Thln. Gyps-pulver, 20 Thln. Braunslein und 5 Thln. Holztheer, oder 50 Thln. Steinkohlentheer, 15 Thln. Holztheer, 18 Thln. Talkpulver, 5 Thln. Braunslein und 2 Thln. gelbes Wachs. (Bei Mangel an Steinkohlentheer würde sich die Menge des Holztheers um die angegebenen Verhältnisse zu vermehren und an die Stelle des Talkpulvers Speckstein oder Kalk zu substituiren sein.)

(Gewerbevereinsbl. f. d. Prov. Preußen.)

B e k a n n t m a c h u n g .

Montag, den 23. December werden durch die Herzoglich Braunschweigischen Anzeigen diejenigen Gewinn-Nummern aus der mit der Weihnachtsausstellung verbundenen Verloosung bekannt gemacht, welche auf die erste Hälfte der verkauften Loose gefallen sind. Derselbe Tag, von 10 Uhr Vormittags bis 5 Uhr Nachmittags ist zur Aushändigung der Gewinne gegen Vorzeigung der Loose bestimmt.

Dienstag den 24ten December wird mit den Anzeigen die Liste der höheren Gewinn-Nummern ausgegeben und ebenfalls an demselben Tage die Aushändigung der betreffenden Gewinne stattfinden.

Diejenigen Gewinne, welche nicht am 23. und 24. December abgefordert worden sind, können erst etwa nach 14 Tagen an einem näher bekannt zu machenden Termine verabsolgt werden.

Braunschweig, den 21. December 1850.

Im Auftrage des Vorstandes des Gewerbevereins.

Dr. Barrentrapp.